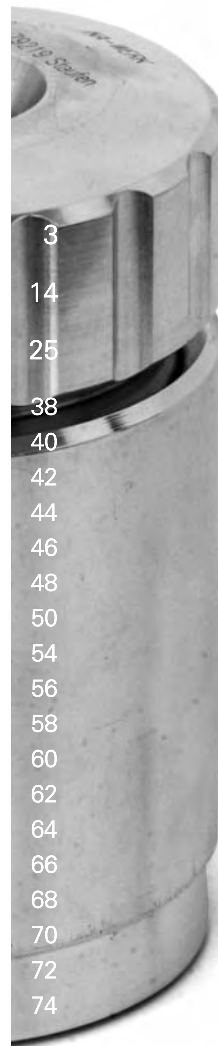
30 175 00 b

IKA®

C 7010 / C 7012







C7010/12 0508



Reg.-No. 4343-01



CE-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG *DE*

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, daß dieses Produkt den Bestimmungen der Richtlinie über Druckgeräte 97/23/EG entspricht.

CE-DECLARATION OF CONFORMITY *EN*

We declare under our sole responsibility that this product corrosponds to the regulations for pressure vessels 97/23/EC.

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE *FR*

Nous déclarons sous notre propre responsabilité que se produit est conforme aux réglementations appareils à pression 97/23/CE entspricht.

Der einwandfreie und gefahrlose Betrieb des Gerätes setzt voraus, dass jeder Anwender die Betriebsanleitung gelesen hat und die enthaltenen Sicherheitshinweise beachtet werden. Bewahren Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig und für jedermann zugänglich auf.

In order to be able to use the appliance properly and safely, every user must first read the operating instructions and observe the safety instructions contained therein. Take care of these operating instructions and keep them in a place where they can be accessed by everyone.

Pour assurer une utilisation correcte et sans danger de l'appareil, chaque utilisateur doit avoir lu le mode d'emploi et les consignes de sécurité doivent être respectées. Conservez ce mode d'emploi avec soin et de manière à ce qu'il soit accessible à tous.

Gewährleistung

Sie haben ein Original IKA-Laborgerät erworben, das in Technik und Qualität höchsten Ansprüchen gerecht wird.
Entsprechend den IKA - Verkaufs- und Lieferbedingungen beträgt die Garantiezeit 12 Monate. Im Garantiefall wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler. Sie können aber auch das Gerät unter Beifügung der Lieferrechnung und Nennung der Reklamationsgründe direkt an unser Werk senden. Frachtkosten gehen zu Ihren Lasten.

Warranty

You have purchased an original IKA laboratory machine which meets the highest engineering and quality standards.
In accordance with IKA guarantee conditions, the guarantee period is 12 months. For claims under the guarantee please contact your local dealer. You may also send the machine direct to our works, enclosing the delivery invoice and giving reasons for the claim. You will be liable for freight costs.

Garantie

Vous avez fait l'acquisition d'un appareil de laboratoire de conception originale IKA, qui répond aux exigences les plus élevées de technique et de qualité.
Conformément aux conditions de garantie IKA, la durée de garantie s'élève à 12 mois. En cas de recours en garantie, veuillez vous adresser à votre fournisseur spécialisé. Vous pouvez également envoyer directement l'appareil à notre usine en joignant votre facture et l'exposé des motifs de réclamation. Les frais d'expédition sont à votre charge.



Zeichenerklärung



Mit diesem Symbol sind Informationen gekennzeichnet, **die für die Sicherheit Ihrer Gesundheit von absoluter Bedeutung sind**. Missachtung kann zu Gesundheitsbeeinträchtigung und Verletzungen führen.



Mit diesem Symbol sind Informationen gekennzeichnet, die für den einwandfreien Betrieb sowie für den Umgang mit dem Aufschlußgefäß von Bedeutung sind.
Mißachtung kann ungenaue Messergebnisse oder Beschädigungen am Aufschlussgefäß zur Folge haben.

Inhaltsverzeichnis

DE

Sicherheitshinweise

Verwendungszweck:
Die Aufschlussgefäße C 7010 und C 7012 dürfen nur zur Bestimmung des Brennwertes von festen und flüssigen Brennstoffen nach DIN 51900, BS 1016 T5, ISO 1928, ASTM 5468, ASTM 5865, ASTM 4809 verwendet werden.
Das Betreiben der Aufschlussgefäße ist nur in Verbindung mit dem IKA-Kalorimeter C7000 zulässig.

Betriebsbedingungen:
Der maximale **Energieeintrag** in das Aufschlussgefäß darf **40000 J** nicht überschreiten. (Wählen Sie die Probemasse dementsprechend). Der zulässige **Betriebsdruck** von **230 bar (23MPa)** darf nicht überschritten werden. Die maximal zulässige **Betriebstemperatur** darf **50°C** nicht überschreiten.
Füllen Sie das Aufschlussgefäß nicht mit zuviel Probe. Füllen Sie das Aufschlussgefäß mit Sauerstoff nur bis zu einem Druck von max. **40bar (4MPa)**. Kontrollieren Sie den eingestellten Druck am Druckminderer.


Führen Sie vor jeder Verbrennung eine Dichtheitsprüfung durch *(siehe Kap. “Dichtheitsprüfung”).*

Explosivstoffe:
Manche Stoffe neigen zu einer explosionsartigen Verbrennung (z.B. aufgrund von Peroxidbildung), die das Aufschlussgefäß zum Bersten bringen könnten.

Die Standard-Aufschlussgefäße C 7010 und C 7012 dürfen nicht für Untersuchungen an explosionsfähigen Proben benutzt werden. Für diese Stoffe ist unbedingt ein spezielles Hochdruckaufschlussgefäß zur Aufnahme der Probe zu verwenden!

Hinweise zur Probe:
Stoffe, deren Brennverhalten nicht bekannt ist, müssen vor einer Verbrennung im Aufschlussgefäß C 7010 und C 7012 auf ihr Brennverhalten untersucht werden (Explosionsgefahr).



Wenn Sie **unbekannte Proben** verbrennen, verlassen Sie den Raum oder **halten Sie Abstand** vom Kalorimeter.

Benzoesäure darf nur in gepresster Form verbrannt werden!
Brennbare Stäube und Pulver müssen zuerst gepresst werden. Ofentrockene Stäube und Pulver wie z.B. Holzspäne, Heu, Stroh usw. verbrennen explosionsartig! Sie müssen zuerst angefeuchtet werden! Leicht brennbare Flüssigkeiten mit einem niedrigen Dampfdruck dürfen nicht direkt mit dem Baumwollfaden in Berührung gelangen! z.B. Tetramethyldihydrogendisiloxan)

Verbrennungsrückstände, Hilfsstoffe
Weiterhin sind z.B. toxische Verbrennungsrückstände in Form von Gasen, Asche oder Niederschlägen an der Innenwand des Aufschlussgefäßes möglich.

Beachten Sie die für die Tätigkeit und den Arbeitsplatz geltenden Unfallverhütungsvorschriften. Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung.

Beim Umgang mit Verbrennungsproben, Verbrennungsrückständen und Hilfsstoffen sind die jeweiligen Sicherheitsvorschriften zu beachten. Gefahren können z.B. von folgenden Stoffen ausgehen:
- ätzenden
- leicht entzündlichen
- explosionsfähigen
- bakteriologisch verseuchten
- toxischen

Sauerstoff
Beachten Sie beim Umgang mit Sauerstoff die entsprechenden Vorschriften.
Gefahrenhinweis: Sauerstoff ist als verdichtetes Gas brandfördernd; unterstützt intensiv Verbrennungen; kann heftig mit brennbaren Stoffen reagieren. **Kein Öl oder Fett verwenden!**

Verwendung von Tiegel aus Edelstahl
Bei Verwendung von Tiegeln aus Edelstahl ist nach jedem Versuch deren Zustand genau zu kontrollieren.



Durch eine Veringerung der Materialstärke kann der Tiegel verbrennen und das Aufschlussgefäß C 7010 und C 7012 beschädigen.
Nach max. 25 Verbrennungen dürfen die Tiegel aus Sicherheitsgründen nicht mehr benutzt werden.

Spezifikation des Aufschlussgefäßes:
Das Aufschlussgefäß wird nach der Richlinie für Druckgeräte 97/23/EG hergestellt. Erkennbar am **CE-Zeichen** mit der Kennnummer der benannten Stelle. Das Aufschlussgefäß ist ein Druckgerät der Kategorie III. Das Aufschlussgefäß wurde einer EG-Baumusterprüfung unterzogen. Mit der CE-Konformitätserklärung erhalten Sie von uns die Bestätigung, dass dieses Aufschlussgefäß mit dem in der EG–Baumusterprüfbescheinigung beschriebenen Druckgerät entspricht. Das Aufschlussgefäß wurde einer Druckprüfung mit dem **Prüfdruck von 330 bar (33MPa)** und einer Dichtheitsprüfung mit Sauerstoff von 30 bar unterzogen.



Die Aufschlussgefäße C 7010 und C 7012 sind **Versuchsautoklaven** und müssen nach jeder Verwendung von einem **Sachkundigen** geprüft werden.
Unter einer einzelnen Verwendung ist auch eine Versuchsreihe zu verstehen, die bei etwa gleicher Beanspruchung hinsichtlich Druck und Temperatur durchgeführt wird. Versuchsautoklaven müssen in besonderen Kammern (C7000) betrieben werden.

Wiederkehrende Prüfungen
Die Aufschlussgefäße sind wiederkehrenden Prüfungen (innere Prüfungen und Druckprüfungen) durch den **Sachkundigen** zu unterziehen, deren Zeitpunkt aufgrund der Erfahrungen, der Betriebsweise und des Beschickungsgutes vom Betreiber festzulegen ist.
Die Konformitätserklärung wird ungültig, wenn an den Versuchsautoklaven mechanische Veränderungen vorgenommen werden oder wenn infolge sehr starker Korrosion (z.B. Lochfraß durch Halogene) die Festigkeit nicht mehr gewährleistet ist.



Besonders die **Gewinde** am Körper des Aufschlussgefäßes und der Überwurfmutter unterliegen einer hohen Beanspruchung und sind darum regelmäßig auf **Verschleiß** zu kontrollieren.
Der Zustand der Dichtungen ist zu kontrollieren und durch eine Dichtheitsprüfung die Funktion sicherzustellen.
(siehe Kap. “Dichtheitsprüfung”)

Druckprüfungen und Servicearbeiten am Aufschlussgefäß dürfen nur von **Sachkundigen** vorgenommen werden.
Wir schreiben vor, das Aufschlussgefäß nach jeweils 1000 Versuchen oder nach einem Jahr oder je nach Anwendung auch früher zur Überprüfung ggf. zur Reparatur in unser Werk einzusenden.

Definition Sachkundiger
Sachkundiger im Sinne dieser Betriebsanleitung ist nur, wer
1. auf Grund seiner Ausbildung, seiner Kenntnisse und seiner durch praktische Tätigkeit gewonnenen Erfahrungen die Gewähr dafür bietet, dass er die Prüfungen ordnungsgemäß durchführt
2. die erforderliche Zuverlässgkeit besitzt
3. hinsichtlich der Prüftätigkeit keinen Weisungen unterliegt
4. falls erforderlich, über geeignete Prüfeinrichtungen verfügt
5. einen geeigneten Nachweis für die in 1. genannten Vorraussetzungen erbringt.

Betrieb von Druckbehältern
Für den Betrieb von Druckbehältern sind die nationalen Richtlinien und Gesetze zu berücksichtigen!
Wer einen Druckbehälter betreibt, hat diesen in ordnungsgemäßem Zustand zu halten, ordnungsgemäß zu betreiben, zu überwachen, notwendige Instandhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten unverzüglich vorzunehmen und die den Umständen nach erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen zu treffen.
Ein Druckbehälter darf nicht betrieben werden, wenn er Mängel aufweist, durch die Beschäftigte oder Dritte gefährdet werden.

Die Druckgeräterichtlinie können Sie im Carl Heymanns Verlag oder Beuth Verlag beziehen.

Gerätebeschreibung

Die Aufschlussgefäße C7010 und C7012 werden zur Bestimmung des Brennwertes in dem IKA-Kalorimeter C7000 benötigt. Diese sind wie in der DIN 51 900 T1 5.1 beschrieben ausgerüstet. Zusätzlich sind in diesen Aufschlussgefäßen Temperatursensoren integriert, mit denen die Temperatur direkt im Aufschlussgefäß gemessen werden kann.
Diese Aufschlussgefäße sind Druckbehälter in denen Verbrennungen unter Sauerstoffatmosphäre durchgeführt werden können. Der Druckbehälter besteht aus den drei drucktragenden Teilen die entsprechend gekennzeichnet sind. Dies sind:

- Unterteil
- Deckel
- Überwurfmutter

Weiterhin sind im Aufschlussgefäß noch Einbauten für die elektrische Zündung, sowie zur Halterung des Verbrennungstiegels (nach DIN 51 900 T1 5.6) untergebracht. Dies sind:

- Elektrode
- Schalenträger

Die Elektrode übernimmt zusätzlich die Funktion des Rückschlagventils. Über das Ventil wird das Aufschlussgefäß mit Sauerstoff befüllt (C 48) und ebenfalls entleert. Die Innenseiten des Aufschlussgefäßes sind durch Einsätze aus geeignetem Material geschützt.
Für ein komfortables „Handling“ des Aufschlussgefäßes besitzt dieses im Unterteil eine Dichtung Pos. 18, auf die das Aufschlussgefäß auch auf Labortischen weich aufgestellt werden kann. Durch die integrierte Leiterplatte Pos. 20 kann das Aufschlussgefäß lageunabhängig positioniert werden, sie dient zur Übertragung des Temperatursignals und der Aufschlussgefäßerkennung.

Auspacken

Bitte packen Sie das Gerät vorsichtig aus und achten Sie auf Beschädigungen. Es ist wichtig, daß eventuelle Transportschäden schon beim Auspacken erkannt werden.
Gegebenenfalls ist eine sofortige Tatbestandsaufnahme erforderlich (Post, Bahn oder Spedition).

Lieferumfang C 7010 / C 7012

1 x Aufschlußgefäß C 7010 oder C 7012
1 x O-Ring Pos. 4
1 x O-Ring Pos. 7
1 x Doppelmaulschlüssel
1 x Baumwollfäden C7104 (500Stck)
1 x Zünddraht C7010 oder C7012
1 x Quarzschälchen C4
1 x Bedienungsanleitung C 7010 / C 7012

Codierung des Aufschlussgefäßes

Beim Arbeiten mit dem Kalorimeter C7000 können max. 8 Aufschlussgefäße benutzt werden.
Das Kalorimeter erkennt seinerseits automatisch, mit welchem Aufschlussgefäß gerade eine Messung durchgeführt wird.
Die Codierung erfolgt durch Auftrennen der dünnen Leiterbahnen auf der Platine, die sich im Boden des Aufschlussgefäßes befindet.
Die Leiterbahnen sind mit I, II und III gekennzeichnet. *(Siehe Bild 1)*



Leiterbahn I III II

Beim Auftrennen der dünnen Leiterbahnen dürfen die dicken Leiterbahnen keinesfalls beschädigt werden. Die dünnen Leiterbahnen werden zweckmässigerweise mit Hilfe eines scharfen Messers im Abstand von ca. 2 mm durchtrennt. Danach wird das Zwischenstück entfernt.

Codierung Nr.:	aufzutrennende Leiterbahn III	II	I
0			
1	X		
2		X	
3	X	X	
4			X
5	X		X
6		X	X
7	X	X	X

Tabelle 1 Codierung

Beispiel zum Verständnis der Tabelle 1 Codierung:

Nr.: 0 Keine Leiterbahn ist aufgetrennt
Nr.: 3 Leiterbahn III und II sind aufgetrennt
Nr.: 6 Leiterbahn II und I sind aufgetrennt

Öffnen des Aufschlussgefäßes

- Nehmen Sie das Aufschlussgefäß in die Hand und halten es am Unterteil fest
- Schrauben Sie die Überwurfmutter mit ca. 4 Umdrehungen ab
- Nehmen Sie den Deckel mit Hilfe des Entlüftungsgriffes heraus. Sie können den Deckel auch abnehmen, indem Sie seitlich an den Füllstutzen drücken, bis der Deckel leicht heraus nehmbar ist.

Der Entlüftungsgriff gehört zum Lieferumfang des Kalorimeters C7000.

Vorbereiten des Aufschlussgefäßes

Das Aufschlußgefäß ist mit einem festen Zünddraht ausgestattet. Um eine Verbrennung durchzuführen ren muss ein Baumwollfaden am Zünddraht befestigt werden. Baumwollfaden gemäß Illustration befestigen.

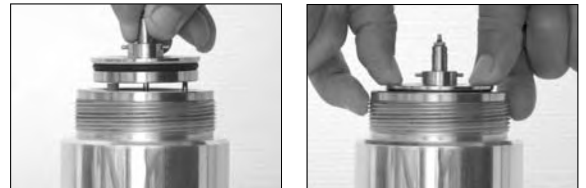


Tiegel einsetzen

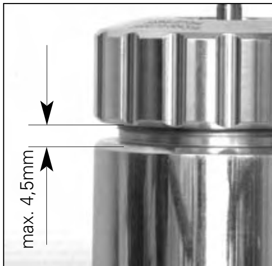
Nachdem die zu verbrennende Probe eingewogen wurde, kann der Tiegel in den Tiegelhalter eingesetzt werden.

Tiegel finden Sie unter Zubehör C7010 und C7012

Schließen des Aufschlussgefäßes



- Setzen Sie den Deckel auf das Unterteil und drücken Sie den Deckel bis zum Anschlag in das Unterteil.



- Setzen Sie die Überwurf mutter auf das Unterteil und schrauben Sie handfest zu.
- Befüllen Sie danach das Aufschlussgefäß.

Verbrennung durchführen

Für die Vorgehensweise beim Beschicken des Aufschlussgefäßes mit der Brennstoffprobe und für die generelle Vorgehensweise bei der Durchführung einer Verbrennung, verweisen wir auf die einschlägigen Normen sowie auf die Bedienungsanleitung des IKA-Kalorimetersystems C 7000.

Beim Arbeiten mit den Gerätesystemen C 7000 erfolgt das Befüllen des Aufschlussgefäßes mit der Sauerstofffüllstation C48.

Das Entgasen des Aufschlussgefäßes erfolgt beim C 7000 mit der Entlüftungsstation C 7030 oder mit Hilfe des im Lieferumfang des Gerätes befindlichen Entlüftungsgriffes C 7010.8.

Reinigung des Aufschlussgefäßes

Nach jeder Verbrennung sind alle Teile des Aufschlusgefäßes, die mit den Verbrennungsprodukten in Berührung kommen, von Kondensat zu reinigen. Es genügt, die Teile mit einem saugfähigen, nichtfasernden Tuch auszuwischen. Verbrennungsrückstände im Tiegel, z.B. Ruß oder Asche werden auf die gleiche Weise beseitigt. Kann das Aufschlussgefäß nicht auf die beschriebene Art gereinigt werden (z.B. aufgrund von Einbrennungen oder Lochfraß) darf es auf keinen Fall einer mechanischen Reinigung unterzogen werden.
Bitte setzen Sie sich in solchen Fällen mit Ihrer zuständigen Servicestelle in Verbindung oder schicken Sie das Aufschlussgefäß zur Überprüfung und zur Reinigung ins Werk.

Halogene und Aufschluss

Durch halogenhaltige Verbrennungsprodukte kann an den Innenflächen des Aufschlußgefäßes Lochfraß entstehen, der die Sicherheit für den Betreiber stark beeinflußt. Liegt der Halogengehalt der Proben deutlich über dem Spurenbereich, so ist grundsätzlich das Aufschlußgefäß C 7012 zu verwenden, welches für solche Anwendungen speziell konzipiert ist.



Das Aufschlußgefäß C 7010 darf für solche Anwendungen aufgrund des Sicherheitsrisikos nicht benutzt werden.

Für die quantitative Bestimmung von Halogenen und Schwefel wird das Aufschlußgefäß C 7012 in konditioniertem Zustand ausgeliefert. Dies bedeutet, daß die Innenflächen sowie die Armaturen des Aufschlußgefäßes durch ein patentiertes Verfahren katalytisch aktiviert wurden.
Die so behandelten Teile sind an ihrer trüben, angelaufenen und zum Teil fleckigen Oberfläche zu erkennen. Das Aussehen dieser Oberfläche ist gewollt und darf nicht mit evtl. Gebrauchsspuren verwechselt werden.
Dieser Zustand ist für die folgende Analytik von großer Wichtigkeit und darf nicht mit Bürsten oder anderen harten Materialien bearbeitet werden.

Pflege und Wartung

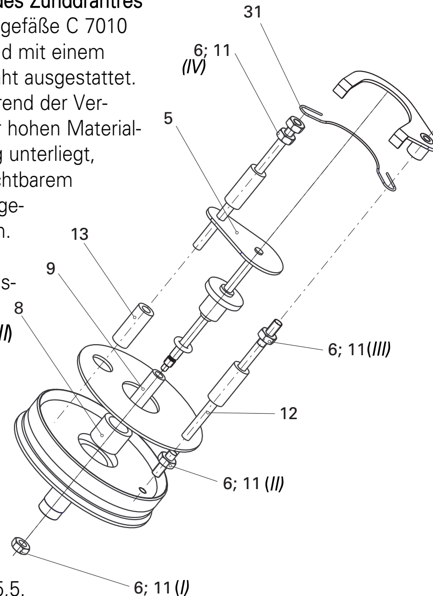
Die im folgenden beschriebenen Arbeiten dürfen nur von Sachkundigen bzw. von IKA durchgeführt werden.
Alle Arbeiten an den Armaturen des Aufschlussgefäßes erfordern eine erneute Dichtheitsprüfung.
Desweiteren verweisen wir an dieser Stelle noch einmal auf die Richtlinie für Druckgeräte 97/23/EG.

Senden Sie im Servicefall das Aufschlussgefäß in der Originalverpackung zurück. Lagerverpackungen sind für den Rückversand nicht ausreichend. Verwenden Sie zusätzlich eine Transportverpackung.

Auswechseln des Zünddrahtres

Die Aufschlussgefäße C 7010 und C 7012 sind mit einem festen Zünddraht ausgestattet. Da dieser während der Verbrennung einer hohen Materialbeanspruchung unterliegt, sollte er bei sichtbarem Verschleiß ausgetauscht werden.

- Lösen Sie die obere Sechskantmutter Pos. 6(*IV*) /11(*III*) auf der Zündelektrode Pos. 5 bzw. Tiegelhalter Pos. 12 mit einem im Lieferumfang enthaltenen Doppelmaulschlüssel SW 5,5.



Auswechseln der Zündelektrode

Die Zündelektrode müssen Sie auswechseln, wenn sie durch die Verbrennungen im Aufschlussgefäß verschlissen ist.

- Öffnen Sie das Aufschlussgefäß wie unter „Öffnen des Aufschlussgefäßes" beschrieben.
- Nehmen Sie die komplette Deckeleinheit in die Hand.
- Entfernen Sie den Zünddraht.
- Lösen Sie die Sechskantmutter Pos. 6/11(*I*) mit Hilfe eines Doppelmaulschlüssel SW 5,5 gegen den Uhrzeigersinn und halten dabei die Zündelektrode Pos. 5 fest. Drehen Sie die Sechskantmutter vollständig von der Zündelektrode herunter und legen Sie diese für den Zusammenbau zur Seite.
- Ziehen Sie die Zündelektrode aus dem Deckel heraus. Achten Sie darauf, daß die Isolierbuchse Pos. 8 und die Lagerbuchse Pos. 9 mit der Elektrode ausgebaut werden. Reinigen Sie beide Teile nach Bedarf.

☞ Beim Einsetzen der neuen Elektrode ist ein neuer O-Ring Pos. 7 zu verwenden.

Wie Sie den O-Ring wechseln, erfahren Sie weiter unten in diesem Kapitel. Achten Sie beim Zusammenbau darauf, dass sich keine Schmutzteilchen im Deckel befinden. Reinigen Sie deshalb die Dichtflächen mit einem Papiertuch.
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

- Fädeln Sie die Isolierbuchse Pos. 8 und 13, sowie die Lagerbuchse Pos. 9 auf die Zündelektrode.
- Setzen Sie die neue Zündelektrode in den Deckel ein.
- Die Sechskantmutter Pos. 6/11(*I*) wird nur leicht mit dem Schlüssel festgezogen.

Führen Sie nach dem Zusammenbau des Aufschlussgefäßes eine Dichtheitsprüfung durch.

- Befüllen Sie dazu das Aufschlussgefäß mit Sauerstoff. Benutzen Sie dazu die Sauerstofffüllstation C48.
- Halten Sie das Aufschlussgefäß mit dem Deckel nach unten in ein mit Wasser gefülltes Gefäß. Achten Sie darauf, dass das Aufschlussgefäß maximal bis zur Hälfte eingetaucht werden darf.

• Kontrollieren Sie das Aufschlussgefäß auf austretenden Sauerstoff in Form von Blasen.



Die Dichtigkeitsprüfung ersetzt nicht die Druckprüfung !

Wartung Sauerstoffventil

Das Sauerstoffventil wird zum Befüllen und Entleeren des Aufschlussgefäßes benötigt. Es ist ein Rückschlagventil, das erst schließt, wenn das Aufschlussgefäß mit Sauerstoff befüllt ist. Die Zündelektrode Pos. 5 dient hier gleichzeitig als Ventilkolben. Die Dichtfläche sitzt im Deckel des Aufschlussgefäßes.

Die O-Ring-Dichtung verschleißt durch den Gebrauch, sowie durch aggressive Verbrennungsgase. Dadurch kann das Aufschlußgefäß undicht werden.

Kontrollieren Sie in den von den Sicherheitshinweisen vorgegebenen regelmäßigen Abständen die Dichtungen auf Verschleiß. Wird das Aufschlussgefäß während einer Verbrennung im Kalorimeter undicht, kann der austretende Sauerstoff das Aufschlussgefäß und das Kalorimeter beschädigen.

• Um den O-Ring zu wechseln, muß die Zündelektrode wie bereits beschrieben, aus dem Deckel ausgebaut werden.

• Entfernen Sie den O-Ring Pos. 7 indem Sie zuerst die Lagerbuchse Pos. 9 von der Zündelektrode Pos. 5 abziehen und danach den O-Ring entfernen.

• Setzen Sie den neuen O-Ring von oben auf die Zündelektrode Pos. 5 auf und schieben danach die Lagerbuchse Pos. 9 bis zum Absatz wieder auf die Zündelektrode Pos. 5 auf.

Achten Sie hier besonders darauf, daß der O-Ring nicht durch scharfe Kanten beschädigt wird.

Die Lagerbuchse wird durch die Sechskantmutter Pos. 6/11 nach dem Einbau der Zündelektrode gegen Verschieben gesichert.

Wechsel der Hauptdichtung

Die Hauptdichtung Pos. 4 dient zum Abdichten des Deckels Pos. 2 gegenüber dem Unterteil Pos. 1.

Die Hauptdichtung sowie die Dichtfläche am Unterteil muss vom Sachkundigen nach jeder Verbrennung auf Verschleiß kontrolliert werden. Ist Verschleiß zu erkennen, muß die Hauptdichtung ausgewechselt werden.

• Die Hauptdichtung Pos. 4 entfernen Sie indem Sie mit einem geeigneten Werkzeug den O-Ring aus der Nut im Deckel Pos. 2 heraushebeln.

• Ziehen Sie den O-Ring auf die im Durchmesser kleinere Seite des Deckels herunter.

Achten Sie darauf, daß Sie mit dem Werkzeug den Deckel nicht beschädigen. Dies kann dazu führen, dass das Aufschlussgefäß undicht wird. Die alte Dichtung darf nicht wiederverwendet werden. Ersetzen Sie die alte Dichtung.

• Die neue Dichtung wird ebenfalls von der im Durchmesser kleineren Seite aufgezogen. Legen Sie den O-Ring auf einer Seite in die Nut im Deckel.

• Ziehen Sie den O-Ring mit den Fingern über den Deckelrand bis er selbstständig in die Nut einschnappt.

Führen Sie nach dem Zusammenbau des Aufschlussgefäßes eine Dichtheitsprüfung durch.

(siehe Kap. "Dichtheitsprüfung"



Die Dichtheitsprüfung ersetzt nicht die Druckprüfung !

Tiegelhalter wechseln

Den Tiegelhalter müssen Sie auswechseln, wenn er durch die Verbrennungen im Aufschlussgefäß verschlissen ist.

• Öffnen Sie das Aufschlussgefäß wie unter „Öffnen des Aufschlussgefäßes" beschrieben.

• Entfernen Sie Zünddraht und Zündelektrode wie zuvor beschrieben.

• Lösen Sie gegen den Uhrzeigersinn die an der Deckelinnenseite anliegende Sechskantmutter(***II***) des Tiegelhalters mit dem Doppelmaulschlüssel SW5,5.

• Schrauben Sie den Tiegelhalter aus dem Deckel heraus.



Der Einbau des neuen Tiegelhalters erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Bevor Sie die Sechskantmutter wieder festziehen, müssen Sie den Tiegelhalter ausrichten. Die Öffnung für den Tiegel muss zur Zündelektrode zeigen.
Die Sechskantmutter wird nur leicht mit dem Schlüssel festgezogen.

Leiterplatte
Die Leiterplatte Pos. 20 dient zur Signalübertragung. Achten Sie besonders darauf, daß die Leiterbahnen sauber sind.

Dichtheitsprüfung



Führen Sie vor jeder Verbrennung eine Dichtheitsprüfung durch!
Überprüfen Sie nach allen Wartungsarbeiten am Deckel die Dichtheit des Aufschlussgefäßes!

Beachten Sie die Sicherheitshinweise!

- Aufschlussgefäß in Kalorimetersystem oder mit der C248 Sauerstofffüllstation befüllen
- Aufschlussgefäß entnehmen und mit dem Deckel nach unten in ein mit Wasser gefülltes Gefäß halten
- Aufschlussgefäß auf austretenden Sauerstoff in Form von Blasen kontrolieren
- Sollten Blasen aufsteigen, ist das Aufschlussgefäß undicht!
- Entgasen Sie das Aufschlussgefäß und überprüfen Sie die Dichtungen

Verwenden Sie nie ein undichtes Aufschlussgefäß im Kalorimeter!

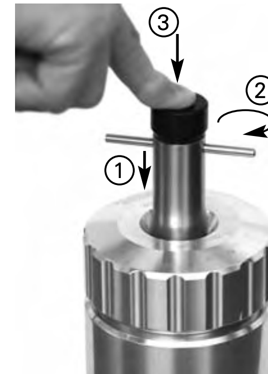
Entgasen

Das Entgasen des Aufschlussgefäses erfolgt manuell mit Hilfe des im Lieferumfang des Gerätes C7000 befindlichen Entlüftungsgriffes C 7010.8.

Der mitgelieferte Entlüftungsgriff dient zum manuellen Entgasen des Aufschlussgefäßes.

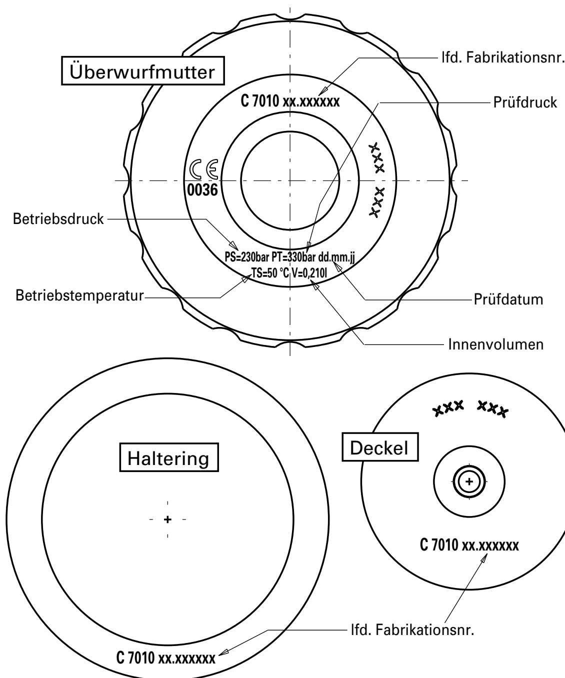


Entweichende Verbrennungsgase können gesundheitsschädlich sein.



Identifikaton des Aufschlussgefäßes

Die Einzelteile des Aufschlussgefäßes sind durch die eingravierte Fabrikationsnummer und die technischen Daten eindeutig gekennzeichnet. Die Angaben entsprechen der Richtlinie über Druckgeräte 97/23/EG.
Die Einzelteile mehrerer Aufschlußgefäße (Deckel, Überwurfmutter und Unterteil) dürfen nicht untereinander ausgetauscht werden. Bei Beschädigung eines der genannten Teile, muss das komplette Aufschlussgefäß zur Prüfung ins Werk eingeschickt werden.



Zubehör

Entlüftungsgriff		C 7010.8
Quarzschälchen		C 4
VA-Verbrennungstiegelset	(25 Stck)	C 5
Arbeitsmittelset		C 7050 / C7051
Zünddrähte f. C7010	(5 Stck)	C 5010.3
Zünddrähte f. C7012	(2 Stck)	C 5012.3
Baumwollfäden	(500 Stck)	C 710.4
Gelatinekapseln	(100 Stck)	C 9
Acetobutyratkapseln	(100 Stck)	C 10
Benzoesäure (NBS)	(30 g)	C 43
Benzoesäure	(100 g)	C 43A
Benzoesäure tablettiert	(50 Stck)	C 723
Verbrennungstütchen 40x35	(100 Stck)	C 12
Verbrennungstütchen 70x40	(100 Stck)	C 12A
Einwegtiegel		C 14
Auflage		C 5010.4



Verwenden Sie für das Aufschlußgefäß C 7012 keine Tiegel aus Edelstahl (VA).

Weiteres Zubehör finden Sie auch im **IKA-Katalog**. Die Adresse finden Sie auf der Rückseite dieser Betriebsanleitung.

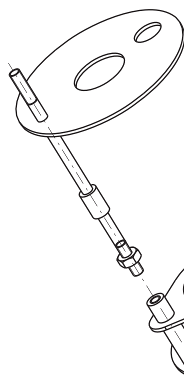
Verwendung von Einwegtiegeln

Für die Aufschlussgefässe C 7010 und C 7012 sind Einwegtiegel erhältlich. Diese Einwegtiegel C14 erleichtern und verkürzen die Vorbereitung einer Verbrennung. Sie bestehen aus einem transparenten Kunststoff, der vollständig zu CO_2 und H_2O verbrennt.

Vorteile:

- Die Probe kann direkt in den Einwegtiegel eingewogen werden.
- Das Gewicht der Einwegtiegel C14 kann von der Waage, zur Berechnung der Fremdenergie, an das Kalorimeter übergeben werden.
- Es wird kein Baumwollfaden mehr benötigt.
- Der Einwegtiegel C14 ist eine Brennhilfe. Proben die im normalen Tiegel unvollständig verbrennen, werden mit dem Einwegtiegel C14 besser verbrannt. Dadurch werden bessere Messergebnisse erzielt.

Auswechseln der Tiegelhalterung

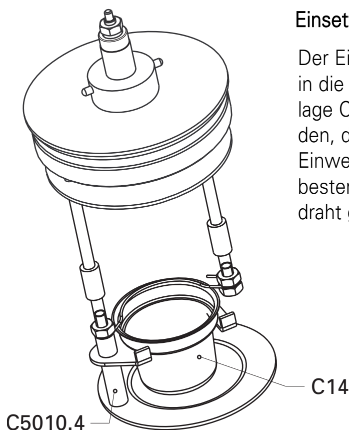


Für die Verwendung des Einwegtiegels C14 muss in die Aufschlussgefässe C 7010 und C 7012 die Auflage C 5010.4 eingesetzt werden. Diese Auflage C 5010.4 ersetzt die normale Tiegelhalterung.

Nehmen Sie die Deckeleinheit und lösen Sie wie bereits beschrieben den Zünddraht am Tiegelhalter.

Schrauben Sie die Tiegelhalterung vom Schaft herunter und ersetzen Sie diese gegen die Auflage C 5010.4.

Einsetzen des Einwegtiegel C14



Der Einwegtiegel C14 muss so in die Tiegelhalterung der Auflage C 5010.4 eingesetzt werden, dass der Zünddraht den Einwegtiegel C14 berührt. Am besten wird er unter den Zünddraht geklemmt.

Technische Daten

Betriebsdruck PS		max. 230 bar (30MPa)	
Prüfdruck PT		330 bar (33 MPa)	
Volumen		210 ml	
Kerntemperaturen		≥ 1300 °C	
Betriebstemperatur		max. 50°C	
Probenaufschluß		isochor	
Sauerstoffventil		Rückschlagventil	
(kein Vakuumbetrieb möglich)			
Tiegelhalter		n. DIN 51 900	
Temperaturerfassung		Pt 100 integriert	
Werkstoff	Unterteil	3.4365	
	Verschraubung	3.4365	
		C7010	*C7012*
	Deckel	1.4439	2.4610
	Einsatz	1.4439	2.4610

Explanation of symbols



This symbol identifies information that is **absolutely essential for your safety and health.** Failure to observe this information may result in negative effects for your health and injuries.



This symbol identifies information that is important for problem-free operation as well as for working with the decomposition vessel.
Failure to observe these instructions may result in inaccurate measurement results or damage to the decomposition vessel.

Contents

(EN)



Safety instuctions

Intended purpose:
The C 7010 and C 7012 decomposition vessels must only be used for determining the gross calorific value of solid and liquid combustible materials in accordance with DIN 51900, BS 1016 T5, ISO 1928, ASTM 5468, ASTM 5865, and ASTM 4809.
Operation of decomposition vessels is only permitted in combination with the IKA calorimeter C 7000.

Operating requirements:
The maximum amount of energy input into the decomposition vessel must not exceed **40000 J**. (Select the weight of the sample accordingly). The permissible **operating pressure** of **230 bar (23MPa)** must not be exceeded. The maximum permissible **operating temperature** must not exceed **50 ° C**.
Do not fill the decomposition vessel too full of the sample. Only fill the decomposition vessel with oxygen up to a maximum pressure of **40bar (4MPa)**. Monitor the adjusted pressure on the pressure reducer.



Perform a check before every combustion to ensure there are no leaks (*see the sections entitled* Leakage test).

Explosive substances:
Many substances tend to combust in an explosive manner (for example because of the formation of peroxide). This may cause the decomposition vessel to burst.

The C 7010 and C 7012 standard decomposition vessels must not be used for examinations on samples that are capable of exploding. It is absolutely essential to use a special high-pressure decomposition vessel to contain the sample in these cases!

Notes on the sample:
Substances of which the combustion behavior is not known must be examined for their combustion behavior before combustion in the decomposition vessel C 7010 and C 7012 (danger of explosion).
If you are burning **unknown samples**, leave the room or **keep a safe distance** between you and the calorimeter.

Benzoic acid must only be burned in the form of pellets! Combustible dust and powder must be compressed into pellets before combustion. Oven-dry dust and powder such as wood chips, hay, straw, etc. burn in an explosive manner! They must be moistened first! Readily combustible liquids with a low vapor pressure must not be come in direct contact with the cotton thread (for example tetramethyl dihydrogen disiloxan)!

Combustion residue, auxiliary materials
In addition, toxic residues of combustion are possible in the form of gasses, ash or precipitates on the inner wall of the decomposition vessel, for example.

Observe the accident prevention requirements applicable to the activity and the work station. Wear personal safety equipment.

When handling combustion samples, combustion residues and auxiliary materials, the appropriate safety requirements must be observed. The following are examples of substances that may cause dangers:

- corrosive
- easily flammable
- capable of exploding
- contaminated with bacteria
- toxic

Oxygen
When working with oxygen, observe the appropriate requirements.
Danger warning: As a compressed gas, oxygen promotes combustion, supports combustion intensively and may react violently with combustible substances. **Do not use any oil or grease!**

Using a crucible made of stainless steel
When using crucibles made of stainless steel, their condition should be carefully checked after every experiment.

A reduction in the thickness of the material may cause the crucible to burn and may damage the C 7010 and C 7012 decomposition vessel.
For reasons of safety, crucibles must not be used any more after a maximum of 25 combustion procedures.

Specification of the decomposition vessel:
The decomposition vessel is manufactured in accordance with the regulation for pressure vessels 97/ 23/ EC. This can be recognized from the **CE symbol** with the identifying number of the testing station named. The decomposition vessel is a pressure device of Category III. The decomposition vessel has been subjected to an EC prototype test. The CE declaration of conformity represents our guarantee to you that this decomposition vessel complies with the pressure device described in the EC prototype test certificate. The decomposition vessel has been subjected to a pressure test at a **test pressure of 330 bar (33MPa)** and a leak test with oxygen at 30 bar (3MPa).



C7010 and C7012 decomposition vessels are **experiment autoclaves** and must be tested by a **professionally trained person** each time before they are used.
An individual application is understood here to mean a series of experiments that are performed under roughly the same conditions in terms of pressure and temperature Experiment autoclaves must be operated in special chambers (C7000).

Repeated tests
The decomposition vessel must be subject to repeated tests (internal tests and pressure tests) by a **person with professional training**. The intervals between tests must be determined by the operator based on experience, operating manner and the material used in the decomposition vessel.
The declaration of conformity loses its validity if mechanical modifications are made to the experiment autoclaves or if stability can no longer be guaranteed as a result of heavy corrosion (for example holes eaten in it by halogens).



The **threading** on the body of the decomposition vessel and cap screw in particular are subject to a high level of mechanical stress and must therefore be monitored regularly for **wear and tear**.
The condition of the seals must be checked for functionality must be ensured by means of a test for leaks.
(see the sections entitled "Leak test")

Pressure tests and service tasks on the decomposition vessel must only be performed by **persons with professional training.**
We recommend that the decomposition vessel be sent into our factory for inspection and repairs if necessary after either 1000 experiments or after one year or, depending on the application, even sooner than this.

Definition of person with professional training
A person with professional training as defined in these operating instructions is someone
1. whose training, knowledge and experience gained through practical activities ensures that that person will perform the tests in a proper manner.
2. who is sufficiently reliable
3. who is not subject to any instructions in terms of testing activity
4. who is equipped with suitable testing equipment if necessary
5. who can provide suitable proof demonstrating compliance with the requirements listed in 1.

Operating pressure containers
National regulations and laws for operating pressure containers must be observed!
Anyone who operates a pressure container must maintain it in proper condition, must monitor it and perform necessary maintenance and repair tasks without delay, and must take measures appropriate for the circumstances to ensure safety.
A pressure container must not be operated if it exhibits defects that could endanger those working with it or third parties.
You can obtain a copy of the pressure vessel regulation from Carl Heymann Press or Beuth Press.



Device description

Decomposition vessels C 7010 and C 7012 are required for determination of the gross calorific value in the IKA C 7000 calorimeter. The are equipped as described in DIN 51 900 T1 5.1. In addition, these decomposition vessels have integrated temperature sensors which allow the temperature to be maesured directly in the vessel.
These decomposition vessels are pressure containers in which combustion may be carried out with oxygen atmospheres. The pressure contain consist of the three pressure-bearing parts which are correspondingly marked. They include:

• bottom part • cover • cap screw

The device also features built-in components for electric ignition and or holding the combustion crucible (in accordance with DIN 51 900 T1 5.6): These include:

• electrode • dish holder

The electrode also assumes the function of the non-returnable valve. The valve is used to both fill the vessel with oxygen (C48) and to empty it. The insides of the decomposition vessel are protected by employments from suitable material.
For easy handling, the bottom part of the decomposition vessel is provided with a sealing (item 18) on which the device can also be set up on to laboratory tables. The integrated board (item 20) which is used for transmission of the temperature signal and for recognition of the decomposition vessel makes it possible to position the decomposition vessel wherever required.

Unpacking

Please unpack the decomposition vessel carefully and check it for damage. It is important that any transport damage is detected when the vessel is unpacked. If necessary, and inventory of the damage should be made immediately (postal service, railway, houlage company).

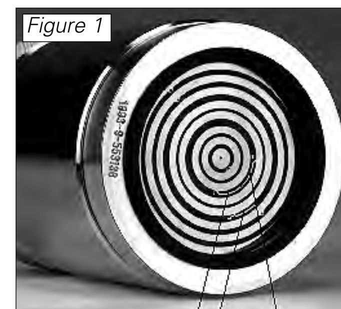
Included with delivery of C 7010 / C 7012

1 x decomposition vessel C 7010 or C 7012
1 x o-ring item 4
1 x o-ring item 7
1 x double open end spanner
1 x operating instruction C 7010 / C 7012
1 x cotton threat C7104 (500pieces)
1 x ignition wire C7010 or C7012
1 x quartz crucible C4

Coding of the decomposition vessel

When working with the C 7000FZ calorimeter system, a maximum of 8 decomposition vessels can be used. This is made possible through coding of the decomposition vessel from No. 0 to No. 7.
The calorimeter automatically recognizes the decomposition vessel that is presently being used for a measurement.
Coding is carried out by separating the conductor line on the printed circuit board (item 20) located in the bottom part of the decomposition vessel. the conductorlines are marked with I, II and III. *(see Figure 1)*

It is utmost importance that the thick conductor lines are not damaged when the thin conductor lines are separated. It is advisable to use a sharp knife in order to cut the thin conductor lines at a distan-ce of 2 mm. The piece in between is then removed.


Figure 1

Conductor line I III II

Coding no.:	Conductor line to separate III	II	I
0			
1	X		
2		X	
3	X	X	
4			X
5	X		X
6		X	X
7	X	X	X

Table 1 Coding

Example to illustrate table 1, Coding:

No.: 0 No conductor line is separated.
No.: 3 Conductor lines III and II are separated.
No.: 6 Conductor lines II and I are separated.

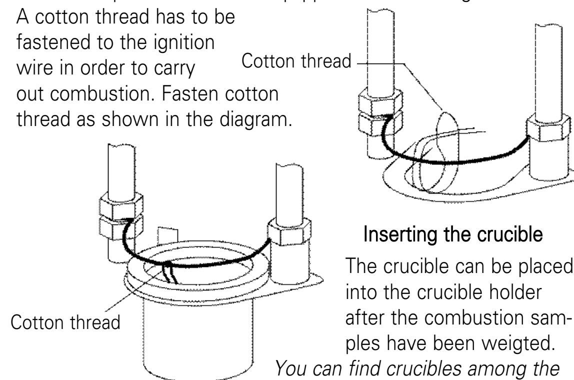
Opening the decomposition vessel

- Take hold of the decomposition vessel and firmly grip the bottom part
- Unscrew the cap srew in a counter-clockwise direction to the bottom part
- Use the venting handle in order to pull out the cover. The cover may also be removed by pressing on the sides of the filler neck until the cover is easily pulled out.

The venting handle is part of delivery quantity for the C7000 calorimeter.

Preparing the decomposition vessel

The decomposition vessel is equipped with a fixed ignition wire. A cotton thread has to be fastened to the ignition wire in order to carry out combustion. Fasten cotton thread as shown in the diagram.

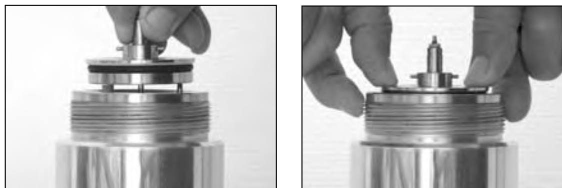


Inserting the crucible

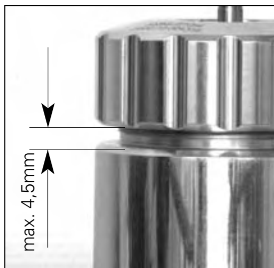
The crucible can be placed into the crucible holder after the combustion samples have been weigted.

You can find crucibles among the accessories for the C7010 and C7012

Closing the decomposition vessel



- Put the cover onto the bottom part and press the cover in the bottom part until stop.



- Place the cap screw on to the bottom part and screw handtight.
- The decomposition vessel can now be filled.

Combustion procedure

For the decomposition vessel charging procedure with fuel samples and the general procedure for performing combustion please refer to the relevant standards and the operating instructions for the IKA C 7000 calorimeter system

When working with the C 7000 system, filling of the decomposition vessel with the filling station C 48.

For the C 7000, venting of the decomposition vessel with the venting station C 7030 or with venting botton C 7010.8 supplied with the device is required.

Cleaning the decomposition vessel

After each combustion the condensate has to be cleaned from all of the parts of the decomposition vessel which come into contact with the combustion products. It suffices to wipe out the parts with an absorbent, non-fibrous cloth. Combustion residues in the crucible, e.g. carbon black or ash are removed in the same manner. The decomposition vessel may not be mechanically cleaned under any circumstances if it is not capable of being cleaned in the manner described (e.g. due to burn-in or pitting).
In such cases please contact your competent service center or send in the decomposition vessel to the factory for inspection and cleaning.

Halogens and decomposition

Pitting which severely affects operation and thus operator safety may be caused on the inner surfaces of the decomposition vessel by combustion products which contain halogen. If the halogen content of the samples is significantly greater than the trace range, then decomposition vessel C 7012, which is specially designed for such applications, must be used.



The C 7010 decomposition vessel may not be used for such applications because of the safety risk and insufficient analysis results.

Decomposition vessel C 7012 is obtainable in a modified form for quantitatively determining halogens and sulfur. This means that the inner surfaces and the fittings of the decomposition vessel are catalytically activated by means of a patented procedure.

Parts thus treated are recognizable because of their opaque, tarnished and partly spotty surfaces. This appearance of this surface is intentional and should not be confused with traces of wear.

This state is important for the following analysis and may not be treated with brushes or other hard materials.

Care and Maintenance

The work described in the following may only be performed by authorized personnel or IKA.
A new leak test is required after any work performed on the fittings of the decomposition vessel.

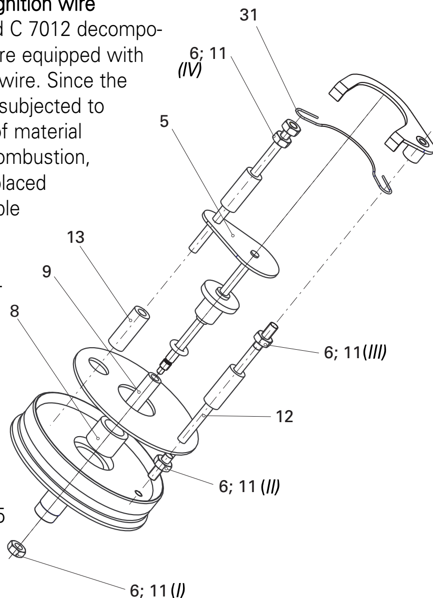
Furthermore, reference is made to the regulation for pressure vessels 97/23/EC.

Send in the case of service the equipment back in the original packaging. Storage packing is nit sufficient for the back dispatch. Use additionally a suitable transportation packing.

Replacing the ignition wire

The C 7010 and C 7012 decomposition vessels are equipped with a fixed ignition wire. Since the ignition wire is subjected to a high degree of material stress during combustion, it should be replaced after about visible wear.

- Unscrew the upper hexagonal nut item 6(*IV)* /11(*III*) on the ignition electrode item 5or the crucible holder item 12 using a double open ended spanner SW 5,5 which is included in the delivery quantity



Replacing the ignition electrode

The ignition electrode has to be replaced if it has become worn as a combustion in the decomposition vessel.

- Open the decompositon vessel as described under „Opening the decompositon vessel".
- Take hold of the complete cover unit.
- Remove the ignition wire.
- Unscrew the hexonal nut item 6/11(*I)* in a counterclockwise direction using the double open ended spanner SW 5,5 while firmly holding the ignition electrode (item 5). Screw the hexagonal nut completely off of the ignition electrode and put it a side for later assembly.
- Pull the ignition electrode out of the cover. Make certain that the insulating bushing (item 9) are removed with the electrode. Clean both parts if required.

☞ A new o-ring (item7) should be used when the new electrode is inserted.

Information on how to replace the o-ring is provided further on in this chapter. Make certain that there are no dirt particles in the cover when reassembling the unit. Use a paper towel to clean the sealing surfaces.
Installation is performed in the reverse order.

- Put the rate insulating bushing item 8 and 13 and the bearing bushing item 9 on to ignition electrode.
- Insert the new ignition electrode contained in the set of electrodes with deflector (item 2002) into the cover.
- The hexagonal nut (item 6/11(*I)* should only be slightly tightened with the spanner.

A leak test should be performed after assembly of the decomposition vessel has been completed.

- Fill the decomposition vessel with oxygen. Use the C48 oxygen station in order do so.
- Hold the decomposition vessel with the cover upside down in vessel that is completely filled with water. Be careful to only immerse only half of the decomposition vessel at most.

- Check the decomposition vessel for escaping bubles of oxygen.



The leak test does not replace pressure testing !

Oxygen valve maintenance

The oxygen valve is used to fill and emptycthe decomposition vessel. It is a non-returnable valve that only closes when the decomposition vessel is full with oxygen.
The ignition electrode item 5 serves at the same time as a valve piston. The sealing surface is in the cover of the decomposition vessel. The O-ring sealing wears through use and because of aggressive combustion gases, which means that the decomposition vessel may not be tight.

Check the sealings for wear in accordance with regular intervals stipulated by the safety provisions. If the decomposition leaks during combustion in the calorimeter the escaping oxygen may damage the decomposition vessel and the calorimeter.

- In order to replace the O-ring the ignition electrode must be removed from the cover as described.
- Remove the O-ring item 7 by first pulling the bearing bushing (item 9) off of the ignition electrode and then removing the O-ring.
- Place the new O-ring from the set of O-rings onto the ignition electrode item 5 from above and then push the bearing bushing item 9 until it again reaches the ignition electrode.

Make certain that the O-ring does not become damaged by sharp edges.

After installation of the ignition electrode the bearing bushing is teightened with the hexagonal nut item 6/11 in order to prevent it from slipping out of place.

Replacing the main sealing

The main sealing item 4 is used to seal off the cover item 2 from the bottom part item 1.
The main sealing and the sealing surface on the bottom part must be checked for wear by an expert after each combustion operation. The main sealing must be replaced if wear is evident.

- Remove the main sealing (item 4) by using a suitable tool to pry the O-ring out of the groove in the cover (item 2).
- Pull the O-ring toward the side of the cover that is smaller in diameter.

Make certain not to damage the cover with tool. This may cause the decomposition vessel to leak. The sealing that has thus been replaced may not be reused. Replaced the old sealing with a new one from the set of O-rings.

- The new sealing is also mounted on the side of the cover that is smaller in diameter. Place the O-ring on one side the groove in the cover.
- Use your fingers to pull the O-ring over the edge of the cover until it snaps into groove on its own.

Perform a leak test after the decomposition vessel has been assembled.

(see capture "Leakage test")



The leak test does not replace pressure testing !

Replacing the crucible holder

The crucible holder must be replaced it if has become worn as a result of the combustion operations.

- Open the decomposition vessel as described under „Opening the decomposition vessel".
- Remove ignition wire and ignition electrode as discribed before.
- Unscrew the hexagonal nut (II*)* adjacent to the inside cover of the crucible holder in a counterclockwise direction using the SW 5,5 double open ended spanner.
- Screw the crucible holder out of the cover.

Installation of the new crucible holder contained in the set of electrodes with deflector is performed in the reverse order.

The crucible holder has to be aligned bevor tightening the hexagonal nut. The opening for the crucible must point in the direction of the ignition electrode.

The hexagonal nut is tightened only slightly with the spanner.

Circuit board
The circuit board (item 20) is used for signal transmission.
Make certain that the conductor lines are clean.

Leakage test



Perform a leakage test before every combustion process.
Always check the lid is properly sealed with the decomposition vessel after carrying out maintenance.

Follow the safety instructions.

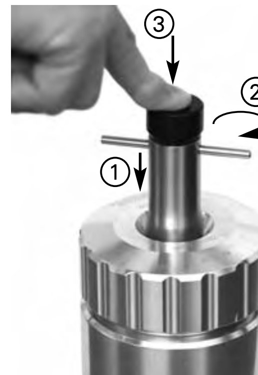
- Fill the decomposition chamber in the calorimeter system or using the C48 oxygen filling station
- Remove the decomposition vessel and immerse fully in a container filled with water
- Check the decomposition vessel for oxygen leaks by watching for bubbles
- If bubbles are seen then the decomposition vessel is not sealed correctly.
- Vent the decomposition vessel and check the seals

Never use a leaking decomposition vessel in the calorimeter.

Degase



Degassing the decomposition vessel takes place manually with the help of the venting handle C 7010.8 in the scope of delivery of the equipment C7000.



The vent knob is supplied for manual release of tension in decomposition vessel.

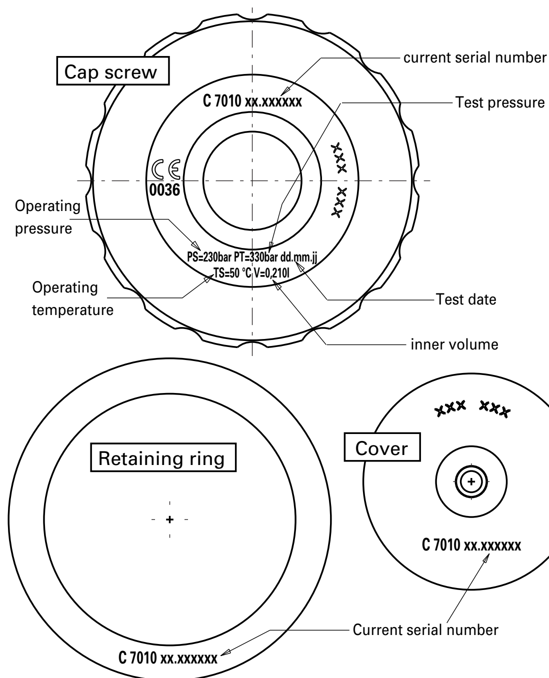


Escaping decomposition gases might be detrimental to health.

Decomposition vessel identification

The individual parts of the decomposition vessel are clearly identified by means of the engraved serial number and the technical data. The data is in accordance with the regulation for pressure vessels 97/23/EC.

The individual parts of several decomposition vessels (cover, cap screw and bottom part) are not interchangeable.
If one of the parts indicated becomes damaged then the complete decomposition vessel has to be sent to the factory for testing.



Accessories

Ventig handle		C 7010.8
Quartz crucible		C 4
SS-combustion crucible set	(25 pieces)	C 5
Equipment set		C 7050 / C7051
Ignition wire for C7010	(5 pieces)	C 5010.3
Ignition wire for C7012	(2 pieces)	C 5012.3
Cotton threats	(500 pieces)	C 710.4
Gelatin capsules	(100 pieces)	C 9
Acetobutyrate capsules	(100 pieces)	C 10
Benzoic acid (NBS)	(30 g)	C 43
Benzoic acid	(100 g)	C 43A
Benzoic acid tablets	(50 pieces)	C 723
Combustion bags 40x35	(100 pieces)	C 12
Combustion bags 70x40	(100 pieces)	C 12A
Oneway crucible		C 14
Foundation		C 5010.4



Do not use crucibles made of stainless steel for decomposition vessel C 7012

Other accessories can also be found in our **IKA-Catalogue**. The adress is included on the back of these operating instructions.

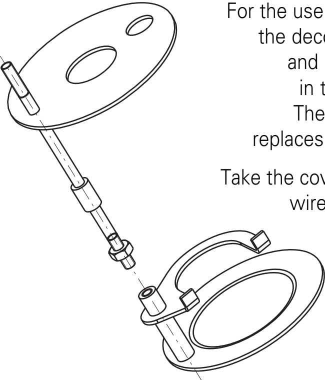
Use of oneway crucible

For the decomposition vessels C 7010 and C 7012 are oneway crucibles C14 ease and shorten the preparation of combustion. They consist of a transparent plastik which burns completely to CO_2 and H_2O.

Advantages:

- The sample can be directly weightet in the oneway crucible.
- The weightof the oneway crucible C14 can be delivered from the weighin-machine to the calorimeter for the calculalte the foreign energy.
- There's no more need for an coton thread.
- The oneway crucible C14 is a burning help. Samples burning incomplete in normal crucibles are burned better with the oneway crucible C14.
  There by better measuring results are reached.

Replacing the crucible holder

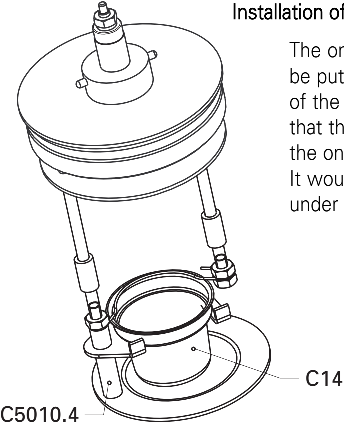


For the use of the oneway crucible C14 the decomposition vessels C 7010 and C 7012 must be put in the in the foundation C5010.4. These foundation C 5010.4 replaces the normal crucible holding.

Take the cover part and until the ignition wire on the crucible holder like discribed before.

Screw down the crucible holder from the shaft and replace it with the foundation C 5010.4.

Installation of the oneway crucible C14



The oneway crucible C14 must be put into the crucible holding of the foundation C 5010.4 so that the ignition wire touches the oneway crucible C14.
It would the best to stick it under the ignition wire.

Technical data

Operating pressure PS		max. 230 bar (30MPa)	
Test pressure PT		330 bar (33 MPa)	
Volume		210 ml	
Nuclear temperatures		≥ 1300 °C	
Operating pressures		max. 50°C	
Sample decomposition		isochor	
Oxygen valve		non-returnable valve	
(Vacuum operation not possible)			
Crucible holder		as in DIN 51 900	
Detection temperature		Pt 100 integratet	
Material	Lower part	3.4365	
	Threadet joint	3.4365	
		C7010	*C7012*
	Cover	1.4439	2.4610
	Insert	1.4439	2.4610

Explication des symboles



Ce symbole est placé devant des informations **qu'il est capital de respecter pour protéger la santé**. Un non-respect peut affecter la santé et conduire à des blessures.



Ce symbole est placé devant des informations permettant un bon fonctionnement et une manipulation sûre de la bombe.
Un non-respect peut entraîner des mesures inexactes ou un endommagement du récipient.

Sommaires

FR

Consignes de sécurité



Domaine d'application :
Les bombes calorimétriques C 7010 et C 7012 sont réservées à la détermination de la valeur calorifique de combustibles solides et liquides suivant DIN 51900, BS 1016 T5, ISO 1928, ASTM 5468, ASTM 5865, ASTM 4809.
Les bombes ont seulement le droit d'être utilisées en combinaison avec les modèles de calorimètre IKA C 7000.

Conditions d'utilisation :
L'énergie maximale apportée à la bombe ne doit pas dépasser **40000 J**. (Sélectionner la masse d'échantillon en conséquence). La **pression de service** ne doit pas excéder **230 bars (23MPa)**. La **température de service** est limitée à **50°C**.
Ne pas verser une trop grande quantité d'échantillon dans la bombe. Remplir le récipient d'oxygène seulement jusqu'à une pression de **40 bars (MPa)** au maximum. Contrôler la pression réglée au réducteur de pression.



Vérifier l'étanchéité avant toute combustion (voir chapitre Contrôle étanchéité)

Substances explosives :
Certaines matières tendent à brûler de façon explosive (par ex. en raison de la formation de péroxyde), ce qui peut faire éclater la bombe.

Les bombes calorimétriques standard C 7010 et C 7012 ne sont pas conçues pour l'examen d'échantillons explosifs. L'analyse de telles substances nécessite l'emploi d'une bombe spéciale haute pression !

Remarques sur les échantillons :
Il est nécessaire de déterminer, avant la combustion dans les bombes C 7010 et C 7012, le comportement à la combustion d'échantillons pour lesquels cette caractéristique n'est pas connue (risque d'explosion).

Si on brûle des **échantillons non connus**, quitter la pièce ou **se tenir à l'écart** du calorimètre.

L'acide benzoïque a seulement le droit d'être brûlé sous forme pressée ! Les poussières et poudres inflammables doivent être pressées préalablement. Les poussières et poudres sèches, telles que les copeaux, le foin et la paille, brûlent de façon explosive. Elles doivent être humidifiées auparavant ! Les liquides facilement inflammables à faible pression de vapeur (par ex. tétraméthyle disiloxane dihydrogène) n'ont pas le droit d'entrer en contact avec le fil de coton.

Résidus de combustion, agents accessoires
En outre, il peut se déposer par exemple des résidus de combustion toxiques sous forme de gaz, de cendres ou de précipitations sur les parois de la bombe.

Respecter les consignes relatives à la prévention des accidents qui s'appliquent à la tâche et au lieu de travail. Porter un équipement de protection individuelle.

En cas de manipulation d'échantillons ou de résidus de combustion et d'agents accessoires, respecter les consignes de sécurité correspondantes. Les types de substances suivants, par exemple, peuvent présenter des risques :

agressifs / facilement inflammables /
explosifs / à contamination bactériologique /
toxiques

Oxygène
Manipuler l'oxygène conformément aux prescriptions correspondantes.
Remarque sur les risques : sous forme de gaz concentré, l'oxygène favorise le feu, accélère fortement la combustion, peut réagir violemment avec des matières combustibles. **Ne pas utiliser d'huile ou de graisse !**

Utilisation d'un creuset en acier inoxydable
En cas d'emploi d'un creuset en acier inoxydable, il est nécessaire de contrôler avec soin l'état de cette pièce après chaque essai.



Si l'épaisseur du matériau diminue, le creuset peut brûler et endommager la bombe C 7010 / C 7012.
Par mesure de sécurité, les creusets n'ont plus le droit d'être utilisés après environ 25 combustions.

Spécification de la bombe :
La bombe présente une conception conforme à la directive Appareils à pression 97/23/CE, identifiée par le **marquage CE** et la référence correspondante. La bombe est un équipement sous pression de la catégorie III. Le récipient a fait l'objet d'un contrôle de modèle de construction CE. Notre déclaration de conformité atteste la concordance de cette bombe avec l'appareil à pression décrit dans le certificat de contrôle de modèle de construction CE. La bombe a été soumise à un **contrôle de pression à 330 bars (33MPa)** et un contrôle d'étanchéité avec de l'oxygène à 30 bars (3MPa).



Les bombes C 7010 et C 7012 sont des **autoclaves d'essai** et doivent être contrôlées par un **spécialiste** après chaque emploi.

Une série d'essai effectuée à des conditions de pression et de température presque identiques est assimilée à un cycle d'exploitation. Les autoclaves d'essai doivent être mis en service dans des chambres spéciales (C7000).

Contrôles périodiques
Les bombes doivent être contrôlées régulièrement (contrôles internes et contrôles de pression) par le spécialiste. La périodicité des contrôles doit être déterminée par l'exploitant en fonction des expériences, du mode opératoire et des produits chargés.

La déclaration de conformité devient invalide si les autoclaves font l'objet de transformations mécaniques ou si la résistance n'est plus assurée suite à une corrosion importante (par ex. corrosion perforante par halogènes).



Surtout les **filetages** du corps de la bombe et de l'écrou-raccord subissent une forte contrainte et doivent par **conséquent être contrôlés régulièrement**.

L'état des joints doit être vérifié et la qualité assurée par un contrôle d'étanchéité

(voir chapitre contrôle d'étanchéité").

Les contrôles de pression et travaux de maintenance sur la bombe sont réservés à des **spécialistes**.
Nous prescrivons l'envoi de la bombe à notre usine après 1000 essais ou un an d'utilisation, selon la sollicitation même plus tôt.

Définition du terme "spécialiste"
Ce mode d'emploi entend par spécialiste une personne

1. qui en raison de sa formation, de ses connaissances et de son activité a acquis une expérience garantissant l'exécution correcte des contrôles
2. possédant la fiabilité requise
3. effectuant des contrôles indépendants
4. disposant si nécessaire de systèmes de contrôle adéquats
5. capable de justifier la qualification exigée au point 1.

Exploitation de récipients sous pression
L'utilisation de récipients sous pression exige le respect des directives et lois nationales !
Celui qui met en service un récipient sous pression doit veiller à le maintenir dans un état correct, à assurer une utilisation et une surveillance conformes, à effectuer immédiatement les travaux d'entretien et de remise en état nécessaires et à prendre les mesures de sécurité adaptées aux conditions d'utilisation.

La mise en service est proscrite si le récipient sous pression présente des défauts susceptibles de constituer un danger pour les employés ou des tiers.

La directive sur les appareils à pression est disponible uprès des éditeurs Carl Heymanns Verlag ou Beuth Verlag.

Utilisation conforme

Les bombes calorimétriques C 7010 et C 7012 sont utilisées pour la détermination du pouvoir calorifique dans le système calorimétrique C 7000. Elles sont équipées comme décrit dans la norme DIN 51 900 T1 5.1. En outre, des capteurs de température sont intégrés dans ces bombes afin de pouvrir mesurer directement leur température. Ces bombes calorimétriques sont des récipients pressurisables dans lesquels il est possible d'effectuer des combustions sous atmosphère d'oxygène.
Le récipient pres

• une partie inférieure • un couvercle • un écrou-chapeau

En outre, la bombe calorimétrique comprend d'autre éléments pour l'ignition électrique ainsi que pour le support du creuset de combustion (selon DIN 51 900 T1 5.6).

• un électrode • un support à coquille

De plus, l'électrode fait aussi fonction de clapet anti-retour. Cette soupape sert au moment du remplissage de la bombe en oxygène (C 48) ainsi qu'à la vidange. Les parois intérieures de la bombe sont protégées contre la corrosion grâce à des matériaux adaptés.
Pour un maniement plus agrégable, la partie inférieure de la bombe est équipée d'une garniture (Pos.18) permettant de poser en douceur l'ensemble sur la table du laboratoire. Grâce à la plaque conductrice intégrée (Pos. 20), la bombe calorimétrique peut être positionnée n'importe où. Cette plaque sert pour la transmission du signal de température et l'identification de la bombe.

Deballage

Déballer avec soin les composants du système et vérifier qu'ils n'ont subi aucune détérioration. Il est important de détecter dès le déballage les éventuels dégâts provoqués par le transport.
Le cas échéant établir immédiatement un constant (poste, chemins de fer, transport routier).

Matérial fourni avec le C 7010 / C 7012

1 x Bombe calorimétrique C 7010 / C 7012
1 x Joint toriques Pos. 4 1 x Mèche en coton C7104 (500pièces)
1 x Joint toriques Pos. 7 1 x Fils d'allumage pour C7010 / C7012
1 x Clé à deux encloches 1 x Creuset en quartz C4
1 x Mode d'emploi C 7010 / C 7012

Codage de la bombe calorimétrique

Le système calorimétrique C7000FZ permet d'utiliser un maximum de 8 bombes. Ceci est rendu possible par le codage de 0 à 7 des bombes.
Le calorimètre identifie automatiquement la bombe en cours d'utilisation.
Le codage s'effectue en retirant les fines voies conductrices de la platine de la plaque conductrice située dans le pied de la bombe calorimétrique. Les différentes voies conductrices sont identifiées avec I, II et III.
(voir figure 1)

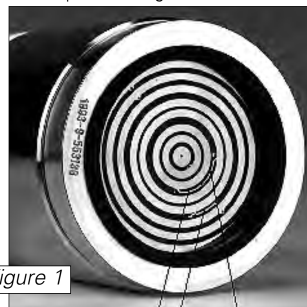


figure 1

Leiterbahn I III II

En retirant les fines voies conductrices, faire attention à ne pas endommager les épaisses voies conductrices. Pour cela, séparer les fines voies conductrices à l'aide d'un couteau aiguisé environ tous les 2 mm. Enlever alors la partie intermédiaire.

N° de codage	voie conductrice à séparer III	II	I
0			
1	X		
2		X	
3	X	X	
4			X
5	X		X
6		X	X
7	X	X	X

Tableau 1 Codage

Exemples pour mieux comprendre le tableau 1:

N°: 0 aucune voie conductrice n'est séparée
N°:: 3 les voies III et II sont séparées
N°:: 6 les voies II et I sont séparées

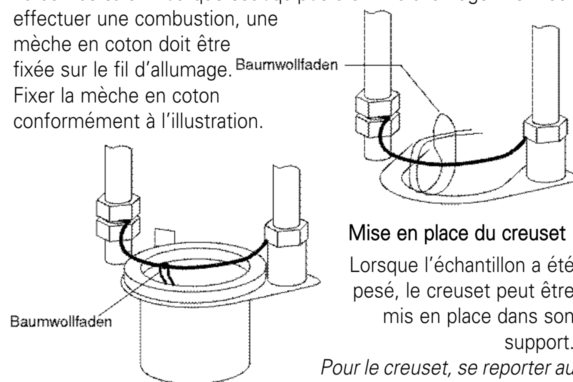
Ouverture de la bombe calorimétrique

- Prendre la bombe dans la main et maintenir la partie inférieure
- Dévisser l'écrou-chapeau Pos. 15 dans la sens contraire aux aiguilles d'une montre et le retirer de la partie inférieure.
- Retirer le couvercle Pos. 2 à l'aide de la poignée de dégazage. Il est également possible de retirer le couvercle en appuyant sur les tubulures de remplissage jusqu'à pouvoir sortir facilement le couvercle.

Le poignée de dégazage fait partie de la livraison du calorimètre C 7000.

Préparation de la bombe calorimétrique

La bombe calorimétrique est équipée d'un fil d'allumage fixe. Pour effectuer une combustion, une mèche en coton doit être fixée sur le fil d'allumage. Fixer la mèche en coton conformément à l'illustration.

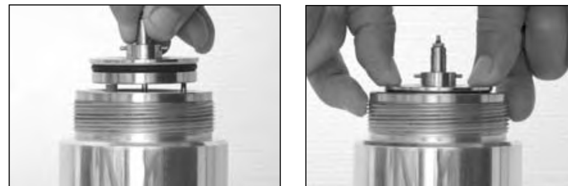


Mise en place du creuset

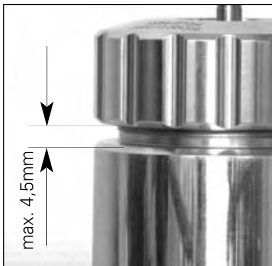
Lorsque l'échantillon a été pesé, le creuset peut être mis en place dans son support.

Pour le creuset, se reporter au paragraphe "Accessoires"

Fermenture de la bombe calorimétrique



- Poser le couvercle sur la partie inférieure et l'enfoncer jusqu'à la butée dans la partie inférieur.



- Placer l'écrou-chapeau sur la partie inférieure et visser solidement.
- Remplir ensuite la bombe calorimétrique.

Réalisation de la combustion

Pour la marche à suivre pour le chargement de l'échantillon dans la bombe calorimétrique ainsi que pour l'ensemble des opérations à effectuer pour réaliser une combustion, se reporter aux normes correspondantes ainsi qu'au mode d'emploi du système calorimétrique IKA C 7000.

Lors du travail avec les systèmes calorimétriques C 7000, le remplissage de la bombe calorimétrique se fait à l'interieur de l'appareil, mais avec la station de remplissage C 48.

Le dégazage de la bombe calorimétrique a lieu avec C 7000 avec le station de dégazage C 7030 à l'aide de la poignèe de dégazage C 7010.8 présente dans le volume de livraison de l'appareil.

Nettoyage de la bombe calorimétrique

Après chaque combustion, toutes les pièces de la bombe calorimétrique en contact avec les produits de combustion doivent être nettoyées du condensât. Il suffit de passer sur ces pièces un chiffon absorbant et non fibreux. Eliminer de la même manière les résidus de combustion dans le creuset (p.ex. suie ou cendres). S'il n'est pas possible de nettoyer la bombe de la manière décrite ci-dessus (p.ex. en raison de restes agglomérés ou de piqûres de corrosion), n'effectuer en aucun cas un nettoyage mécanique.
Si ce problème se pose, contacter le poste de maintenance en charge ou renvoyer la bombe calorimétrique à notre usine pour vérification et nettoyage.

Les Halogènes et la bombe

La précence de produits de combustion halogénés peut entraîner la formation sur les parois interes de la bombe calorimétrique de piqûres de corrosion qui ont une influence non négligeable sur la sécurité de l'exploitant. Si la teneur des échantillons en halogènes est nettement supérieure à des traces, il faut employer la bombe calorimétrique C 7012. Celle-ci a été spécialement conçe pour ce type d'aplications.



En raison des risques pour la sécurité et de résultats d'analyse insuffisants, la bombe calorimétrique C7010 ne doit pas être utilisée pour de telles applications.

Pour la détermination quantitative des halogènes et du souffre, employer la bombe calorimétrique C 7012. Celle-ci peut être commandée à l'état conditionné. Ceci signifie que les parois internes ainsi que les armatures de la bombe calorimétrique ont été activées catalytiquement par un procédé breveté.

Les pièces ainsi traitées sont reconnaissables à leur surface opaque et formant en partie des tâches.
Cet état est très important sur le plan analytique et la surface ne doit pas être abîmée par une instrument dur comme une brosse.

Soin et entretien

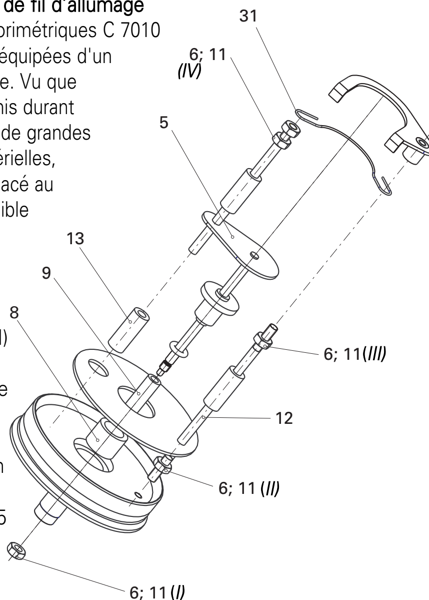
Les travaux décrits dans ce qui suit ne doivent être effectués que par du personnel autorisé ou par IKA.
Après tous les travaux sur les armatures de la bombe calorimétrique, il est nécessaire d'effecteur un nouveau test d'étanchéité.
Pour de plus amples informations, consulter la directive appareils à pression 97/23/CE.

En cas de dépannage, renvoyer la bombe calorimétrique dans son emballage d'origine. Les emballages de stockage ne suffisent pas pour le retour. Utiliser un emballage de transport supplémentaire.

Remplacement de fil d'allumage

Les bombes calorimétriques C 7010 et C75012 sont équipées d'un fil d'allumage fixe. Vu que celui-ci est soumis durant la combustion à de grandes contraintes matérielles, il doit être remplacé au plus tard que visible usure.

- Devisser l'ecrou hexagonal supérieur Pos. 6(IV*)* /11(III) sur l'electrode d'allumage ou le support de creusset Pos. 12 avec on clé à deux enclouches SW5,5 ouverture qui est dans le material fourni.



Remplacement de l'électrode d'allumage

Les électrodes d'allumage doivent être remplacées quand elles sont usées par les combustions dans la bombe calorimétrique.

- Ouvrir a bombe comme décrit dans le paragraphe "Ouverture de la bombe calorimétrique".
- Prendre dans la main l'ensemble de l'unité de couvercle.
- Éliminez le fil d'allumage.
- Devisser l'ecrou hexagonal Pos. 6/11(I*)* dans le sens contaire des aiguilles d'une montre à l'aide d'une clé à deux encoches ouverture 5,5 tout en maintenant l'électrode d'allumage Pos. 5. Retirer complètement l'écrou hexagonal de l'électrode d'allumage et le conserver pour le remontage.
- Retirer l'électrode d'allumage du couvercle. Penser à démonter la douille d'isolation Pos. 8 et la douille de roulement Pos. 9 en même temps que l'électrode. Nettoyer ces deux pièces si nécessaire.

☞ **Pour mettre en place la nouvelle électrode, employer un nouveau joint torique Pos. 7.**

Pour le remplacement du joint torique, voir plus loin dans ce chapitre. Vérifier au moment du remontage qu'aucune trace d'impuretés ne se trouve dans le couvercle. Nettoyer pour cela les surfaces étanches avec un essuie-tout.
Pour le remontage, effectuer les opérations ci-dessus dans l'ordre inverse.

- Enfiler la douille d'isolation Pos. 8 et coussinet Pos. 9 sur l'électrode d'allumage.
- Mettre en place la nouvelle életrode d'allumage (tirée du jeu d'écrans en tôle pour électrodes Pos. 2002) dans le couvercle.
- L'écrou hexagonal Pos. 6/11(I*)* no doit être que légèrement serré avec la clé.

Effectuer un test d'étanchéité aprè le remontage de la bombe calorimétrique.

- Remplir pour cela la bombe d'oxygène. Utiliser dans ce but la station de remplissage C 48.
- Maintenir la bombe à l'envers dans un récipient entièrement rempli d'eau. Ne plonger au maximum que la moitié de la bombe dans l'eau.

- Contrôler si la bombe dégage des bulles d'oxygène.



Le test d'étanchéité ne remplace pas le test de pression !

Entretien de la soupape à oxygen

La soupape à oxygène sert à remplir et à vider la bombe calorimétrique. C'est un clapetanti-retour qui ne se ferme que lorsque la bombe est remplie d'oxygène. L'électrode d'allumage Pos. 5 sert ici en même temps de piston de soupape. La surface étanche se trouve dans le couvercle de la bombe.

Le joint torique s'use d'une part avec le temps et d'autre part en raison des gaz de combustion corrosifs -- la bombe peut ne plus être étanche.

Contrôler l'usure des joints de manière régulière (comme prescrit dans les consignes de sécurité). Si la bombe se met à fuir dans la calorimètre pendant une combustion, l'oxygène qui s'échappe peut endommager la bombe et le calorimètre.

- Pour remplacer le joint torique, l'électrode d'allumage doit être, comme décrit plus haut, démontée du couvercle.
- Retirer le joint torique Pos. 7: retirer tout d'abord coussinet Pos. 9 de l'électrode d'allumage puis enlever le joint torique.
- Placer le nouveau joint torique (voir jeu de joints toriques) par le haut sur l'électrode d'allumage Pos. 5 puis pousser de nouveau la coussinet Pos. 9 jusqu'en butée sur l'électrode d'allumage.

Bien vérifier que le joint torique ne va pas être endommagé par des arêtes pointues.

Après le montage de l'électrode d'allumage, coussinet doit être bloquée par l'écrou hexagonal Pos. 6/11 pour éviter tout mouvement..

Remplacement du joint principal

Le joint principal Pos. 4 sert à étanchéifier le couvercle Pos. 2 par rapport à la partie inférieure Pos. 1.
L'usure du joint principal ainsi que celle de la surface étanche sur la partie inférieure doivent être contrôlées par un expert après chaque combustion. Si une usure est constatée, le joint principal doit être remplacé.

- Enlever le joint principal Pos. 4 en soulevant le joint torique de la rainure du couvercle Pos. 2 à l'aide d'un outil adéquat.
- Déposer le joint torique sur la plus petite partie (au niveau diamètre) du couvercle.

Faire attention de ne pas endommager le couvercle avec l'outil. Ceci pourrait nuire à l'étanchéité de la bombe calorimétrique. Le joint ainsi retiré ne doit pas réutilisé! Remplacer l'ancien joint par un nouveau pris dans le jeu de joints toriques.

- Le nouveau joint est lui aussi placé sur le côte de petit diamètre. Placer le joint torique d'un côté dans la rainure du couvercle.
- Tendre avec les doights le joint sur le bord du couvercle jusqu'à ce qu'il se place de lui-même dans la rainure.

Effectuer un test d'étanchéité après le remontage de la bombe calorimétrique.

(Voir chap. "Contrôle étanchéité"



Le test d'étanchéité ne remplace pas le test de pression !

Remplacement du support de creuset

Le support de creuset doit être remplacé quand il est usé par les expériences de combustion dans la bombe calorimétrique.

- Ouvrir la bombe comme décrit dans le paragraphe „Ouverture de la bombe calorimétrique".
- Eloigner le fil d'allumage et l'élrctrode d'allumage comme c'est décrire au paravant.
- Desserrer l'écrou hexagonal*(l)* placé sur côte intérieur du couvercle du support de creuset à l'aide d'une clé à 2 encoches d'ouverture 5,5 dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
- Dévisser le support de creuset et le retirer du couvercle.

Pour le montage du nouveau support de creuset (tiré du jeu d'écrans en tôle pour électrodes), effectuer les opérations ci-dessus dans l'ordre inverse. Avant de bloquer l'éccrou hexagonal, le support de creuset doit être aligné. L'ouverture pour le creuset doit être placée en face de l'électrode d'allumage.
Le contre-écrou ne doit être que légèrement serré avec la clé.

Plaque conductrice
La plaque conductrice Pos. 20 sert pour la transmission du signal. Vérifier tout particulièrement la propreté des voies conductrices.

Contrôle étanchéité



Effectuer un contrôle d'étanchéité avant toute combustion!
Bien vérifier l'étanchéité du couvercle de la bombe calorimétrique après tout travail de maintenance!

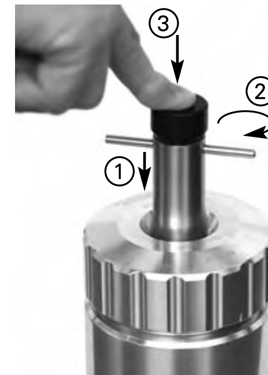
Bien respecter les consignes de sécurité!

- Remplir la bombe calorimétrique dans le calorimètre ou avec la station de remplissage d'oxygène C248
- Retirer la bombe et la placer entièrement dans un récipient d'eau
- Verifier s'il n'y a pas de fuite d'oxygène, sous formr de bulles, de la bombe calorimétrique
- Si des bulles remontent, cela signifie que la bombe n'est pas étanche!
- Dégazer la bombe calorimétrique et contrôler les joints

Ne jamais utiliser une bombe calorimétrique non étanche dans un calorimètre!

Dégazer

Le dégazage de la bombe calorimétrique mais a la'aide du poignée pression C 7010.8 de mise à l'aire fourni avec l'appareil pour le C7000.



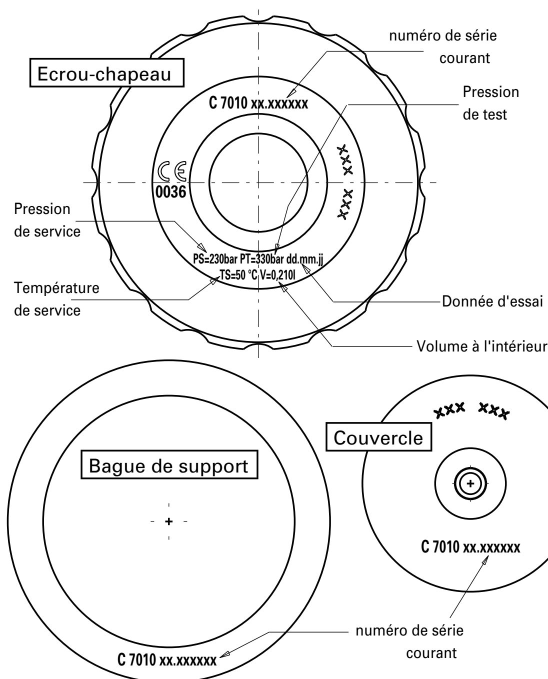
Le poignée pression de mise à l'air compris dans la livraison permet un dégazage manuel du récipient.



Le gaz de combustion peuvent être toxiques.

Identification de la bombe calorimétrique

Les composants de la bombe calorimétrique sont répertoriés par le numéro de fabrication gravé et les caractéristiques techniques. Les données sont conformes au directive appareils à pression 97/23/CE.
Les composants de plusieurs bombes calorimétrique (couvercle, écrou-chapeau et partie inférieure) ne doivent pas être échangés entre eux. Si une des pièces citées est endommagée, l'ensemble de la bombe calorimétrique doit être renvoyé à l'usine pour vérification.





Accessoires

Poignèe de dégazage		C 7010.8
Creuset en quartz		C 4
Jeu de creusets de bomb en acier spécial	(25 pieces)	C 5
Kit de matériel d'exp.		C 7050 / C7051
Fils d'allumage pour C7010	(5 pieces)	C 5010.3
Fils d'allumage pour C7012	(2 pieces)	C 5012.3
Mèches en cotton	(500 pieces)	C 710.4
Capsules de gélatine	(100 pieces)	C 9
Capsules d'acétobutyrate	(100 pieces)	C 10
Acide benzoïque (NBS)	(30 g)	C 43
Acide benzoïque	(100 g)	C 43A
Acide benzoïque en tabl.	(50 pieces)	C 723
Petits sachets de comb. 40x35	(100 pieces)	C 12
Petits sachets de comb. 70x40	(100 pieces)	C 12A
Creuset perdu		C 14
Plateau		C 5010.4

Pour le bombe calorimétrique C 7012 ne pas utiliser de creusets en acier spéciale.

Vous trouverez d'autres accessoires dans notre **cataloque IKA.** Vous en trouverez l'adresseau dos ds ce mode d'emploi.

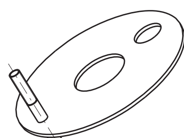
Emploi des creusets perdus

Pour le bombes calorimétriques C 7010 FZ et C 7012 FZ on peut recevoir de creusets perdus. Ces creusets perdus C14 peuvent alléger et raccourcir la préparation à un combustion. Ils se composent d'un plastique transparent que brûle totalement a CO_2 et H_2O.

Advantages:

- L'echantillon peut être peser directa lement dans le creuset perdu.
- Le poids du creuset perdu C14 peut être remettre de la balance à le calorimètre pour le calcul de la énegie étrangère.
- Il n'y a plus besoin d'un mèche en coton.
- Le creuset perdu C14 est une aide de la brûlure. Des Echantillons brûllant in complet dans les creusets normale brûlent plus bien dans le creuset perdu C14. Par là on peut recevoir mieux resultats de mesure.

Remplacement de la support à creuset



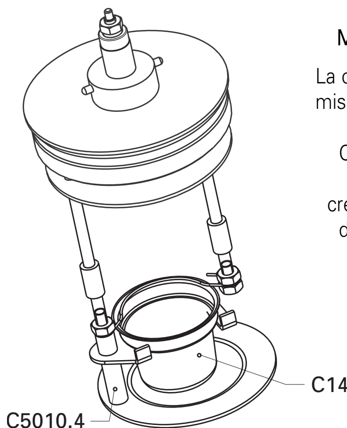
Pour la utilisation du creuset perdu C14 le plateau de réception C 5010.4 doit être mis dans les bombes de calorimétriques C 7010 et C 7012. Ce plateau de récepti-on C 5010.4 remplace la support à creuset normal.

Prendre la partie de couvercle et délier l'électrode d'allumage à la support à creuset comme décrive avant.

Visser la support à creu-set en bas du bois et rem-placer la par le plateau de réception C 5010.4.

Mise du creuset perdu C14

La creuset perdu C14 doit être mise dans la support à creuset du plateau de réception C 5010.4 de sorte que l'élec trode d'allumage touche le creuset perdu. C'est le mieux de serrer l'électrode d'allu mage dans lui.

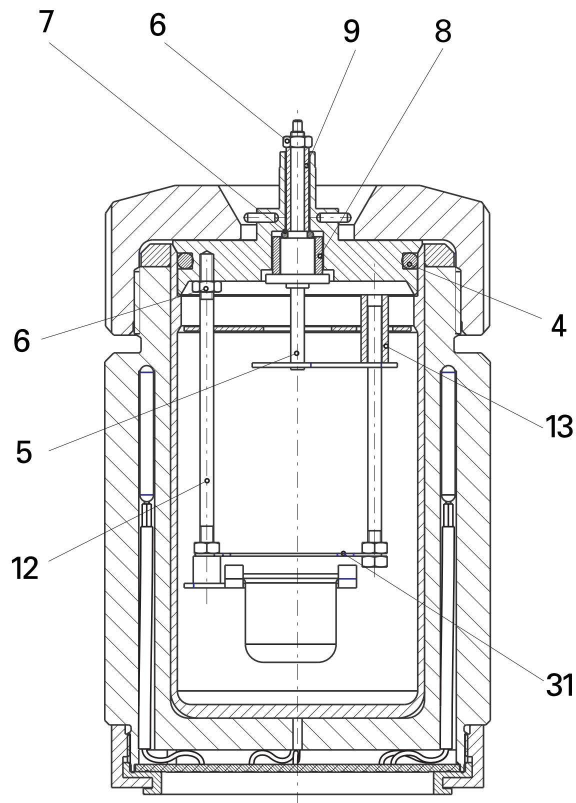


Caractéristiques techniques

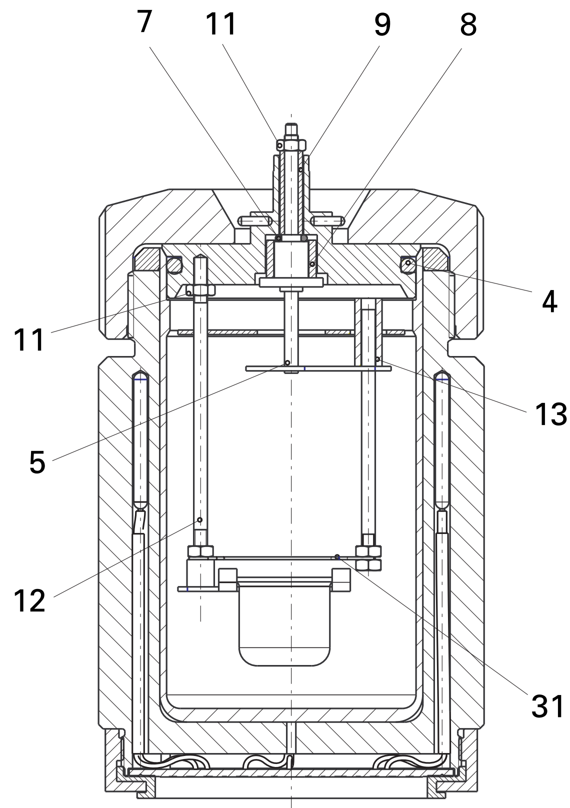
Pression de service PS		max. 230 bar (30MPa)	
Pression de test PT		330 bar (33 MPa)	
Volume		210 ml	
Températures de noyeu		≥ 1300 °C	
Températures de service		max. 50°C	
Dissulation de l'échantillon		isochor	
Soupape à oxygène		Clapetanti-retour	
(aucan fonctionnement sous vide impossible)			
Support à creuset		selon DIN 51 900	
Température - recensementrfassung		Pt 100 intégre	
Matériau	partie inférieur	3.4365	
	ecrou-chapeau	3.4365	
		C7010	*C7012*
	Couvercle	1.4439	2.4610
	Inlet	1.4439	2.4610

Pos.	Benennung	Designation	Designation	C 7010	C 7012
4	O-Ring	o-ring	joint torique	X	X
5	Elektrode	electrode	electrodes	X	X
6	Sechskantmutter VA	hexagonal nut SS	ecrou hexagonal inox	X	
7	O-Ring	o-ring	joint torique	X	X
8	Isolierbuchse	isolation bushing	douille d'isolation	X	X
9	Lagerbuchse	bearing bushing	coussinet	X	X
11	Sechskantmutter resist.	hexagonal nut resistant	ecrou hexagonal resistant		X
12	Tiegelhalter	crucible holder	support du creusset	X	X
13	Isolierbuchse	isolation bushing	douille d'isolation	X	X
30	Sicherungsring	securing ring	bague de sécurité		X
31	Zünddraht	ignition wire	fil d'allumage	C5010.3	C5012.3

C 7010



C 7012



(ES) Indicaciones de seguridad

Aplicación prevista:
Los recipientes de disgregación C 7010 y C 7012 se deben utilizar únicamente para determinar el poder calorífico de combustibles sólidos y líquidos según DIN 51900, BS 1016 T5, ISO 1928, ASTM 5468, ASTM 5865, ASTM 4809.

Sólo se permite utilizar los recipientes de disgregación en combinación con el calorímetro IKA C7000.

Condiciones de uso:
El aporte máximo de **energía al recipiente** de disgregación no debe superar **40000 J**. (Elija correspondientemente la masa de la muestra). No sobrepasar la **presión de servicio** máxima admisible de **230 bares (23MPa)**. No se debe superar la **temperatura de servicio** máxima admisible de **50 °C**.
No llene el recipiente de disgregación con demasiada cantidad de muestra. Llene el recipiente de disgregación con oxígeno sólo hasta una presión de **40 bares (4MPa)** como máximo. Controle la presión ajustada en el reductor de presión.



Realice una prueba de hermeticidad antes de cada combustión.

Sustancias explosivas:
Algunas sustancias tienden a producir una combustión explosiva (p. ej. por formación de peróxido) que podría hacer reventar el recipiente de disgregación.
Los recipientes de disgregación estándar C 7010 y C 7012 no se deben utilizar para realizar ensayos con muestras susceptibles de explosión. Para tales sustancias se utilizará imprescindiblemente para contener la muestra un recipiente de disgregación especial para alta presión!

Indicaciones relativas a la muestra:
Sustancias cuyo comportamiento de combustión no se conozca se tienen que examinar respecto al mismo antes de proceder a su combustión en el recipiente de disgregación C 7010 o C7012 (peligro de explosión).

Si se queman muestras desconocidas, abandonar el recinto o mantenerse alejado del calorímetro. Ácido benzoico se debe quemar sólo en forma comprimida. Polvos combustibles se tienen que prensar primero. Polvos secos procedentes de estufa u horno, como p. ej. de virutas de madera, heno, paja, etc. arden en forma explosiva. Se tienen que humedecer previamente. Líquidos inflamables con una baja presión de vapor no deben entrar en contacto directo con el hilo de algodón (p. ej. tetrametil- dihidrógeno-disiloxano).



Residuos de combustión, sustancias auxiliares
Además también es posible que se depositen, por ejemplo, sobre la pared interior del recipiente de disgregación residuos de combustión tóxicos en forma de gases, ceniza o precipitaciones.
Observe las normas de prevención de accidentes validas para la actividad y el puesto de trabajo. Utilice su equipo de protección personal.
Para el manejo de muestras de combustión, residuos de combustión y sustancias auxiliares se han de tener en cuenta las correspondientes normas de seguridad. Pueden ser fuente de peligro, por ejemplo, sustancias con las siguientes características:

cáusticas; inflamables; explosivas; contaminadas bacteriológicamente; tóxicas

Oxígeno
Para la manipulación de oxígeno se han de observar las disposiciones correspondientes.
Advertencia de peligro: el oxígeno, como gas comprimido, estimula la inflamación; potencia intensamente la combustión; puede reaccionar violentamente con sustancias combustibles.
¡No utilizar aceite ni grasa!

Uso de crisoles de acero inoxidable
Si se utilizan crisoles de acero inoxidable se tiene que controlar exactamente su estado tras cada ensayo.
Por disminución del espesor del material se puede quemar el crisol, deteriorándose el recipiente de disgregación C7010 o C7012.
Por razones de seguridad, los crisoles no se deben seguir utilizando después de como máximo 25 combustiones.



Especificación del recipiente de disgregación:
El recipiente de disgregación se fabrica de conformidad con la directiva para aparatos a presión 97/ 23/ CE. Esto se puede reconocer por la **marca CE** con el número de identificación de la sección notificada. El recipiente de disgregación es un aparato a presión de la categoría III. El recipiente de disgregación ha sido sometido a una comprobación de prototipo CE. Con la declaración de conformidad CE le confirmamos que este recipiente de disgregación coincide con el aparato a presión descrito en el certificado de comprobación de prototipo CE. El recipiente de disgregación se ha sometido a una prueba de presión con una **presión de comprobación de 330 bares** y a una prueba de hermeticidad con oxígeno.



Los recipientes de disgregación C7010 y C7012 son **autoclaves de experimentación** y tienen que ser comprobados por un **experto** después de cada uso indidual.

Por uso individual se debe entender también una serie de ensayos realizada en condiciones aproximadamente iguales de presión y temperatura. Las autoclaves de experimentación se tienen que utilizar en cámaras especiales (C7000).

Comprobaciones repetitivas
Los recipientes de disgregación tienen que ser sometidos a comprobaciones repetitivas (comprobaciones internas y pruebas con presión) por el **experto**, fijando el usuario el momento en que se deban realizar sobre la base de la experiencia, de la forma de trabajar y del material cargado.
La declaración de conformidad pierde su validez si se realizan modificaciones mecánicas en las autoclaves de experimentación o si debido a una corrosión muy intensa (p. ej. corrosión con perforación por halógenos) deja de estar garantizada su resistencia.



Especialmente las **roscas** del cuerpo del recipiente de disgregación y de la tuerca de racor están sometidas a una solicitación muy elevada, debiéndose controlar periódicamente su **desgaste**.

El estado de las juntas se tiene que controlar, y es necesario cerciorarse de su operatividad realizando una prueba de hermeticidad.

Sólo expertos deben realizar pruebas con presión y trabajos de mantenimiento y reparación en el recipiente de disgregación.
Prescribimos que el recipiente de disgregación debe ser enviado a nuestra fábrica con fines de revisión o, si procede, de reparación después de cada 1000 ensayos o después de un año o también antes, dependiendo del uso.

Definición del experto
Experto en el sentido de las presentes instrucciones es sólo quien
1. por razón de su formación, sus conocimientos y la experiencia adquirida en su actividad práctica sea capaz de realizar reglamentariamente las comprobaciones
2. sea lo suficientemente digno de confianza
3. no esté sujeto a instrucciones o influencia de terceros en lo que concierne a la actividad de comprobación
4. disponga, en caso necesario, de sistemas de comprobación apropiados
5. pueda presentar certificados apropiados para las condiciones enumeradas en el punto 1.

Operación de depósitos y recipientes presurizados
Para la operación de depósitos y recipientes presurizados se han de tener en cuenta las directivas y las leyes nacionales.
Quien opere un depósito o recipiente presurizado tiene la obligación de mantenerlo en un estado reglamentario, utilizarlo y supervisarlo reglamentariamente, realizar de inmediato los trabajos de mantenimiento y reparación necesarios y tomar las medidas de seguridad requeridas según las circunstancias.
Un depósito o recipiente presurizado no debe ser utilizado si presenta defectos que puedan significar peligro para el personal o para terceros.
La directiva sobre aparatos a presión se puede adquirir de las editoriales Carl Heymanns Verlag o Beuth Verlag o de otras fuentes nacionales.

(NL) Veiligheidsinstructies

Toepassingsdoel:
De ontsluitingsvaten C 7010 en C 7012 mogen alleen voor het bepalen van de verbrandingswaarde van vaste en vloeibare brandstoffen overeenkomstig DIN 51900, BS 1016 T5, ISO 1928, ASTM 5468, ASTM 5865, ASTM 4809 worden gebruikt.

Het gebruiken van de ontsluitingsvaten is alleen toegestaan in verbinding met de IKA- caloriemeter C7000.

Bedrijfsvoorwaarden:
De maximale **energie-inbrenging** in het ontsluitingsvat mag **40000 J** niet overschrijden. (Kies de proefhoeveelheid overeenkomstig) De toegelaten **bedrijfsdruk** van **230 bar (23MPa)** mag niet overschreden worden. De maximaal toelaatbare **bedrijfstemperatuur** mag **50 ° C** niet overschrijden.
Vul het ontsluitingsvat niet met teveel proefmassa. Vul het ontsluitingsapparaat met zuurstof tot een druk van max. **40bar (4MPa)**. Controleer de ingestelde druk aan de drukregelaar.


Voer voor elke verbranding een dichtheidscontrole uit.

Explosieve stoffen:
Sommige stoffen leiden tot een explosieachtige verbranding (bijv. opgrond van peroxidevorming), die het ontsluitingsapparaat kunnen laten barsten.

De standaard ontsluitingsvaten C 7010 en C 7012 mogen niet voor onderzoeken aan explosieve proeven worden gebruikt. Voor deze proeven in elk geval een hoogdruk ontsluitingsapparaat voor het opnemen van de proef gebruiken!

Instructies voor de proef:
Stoffen waarvan het verbrandingsgedrag niet bekend is, moeten voor een verbranding in het ontsluitingsvat C 5010 en C5012 op hun verbrandingsgedrag worden onderzocht (explosiegevaar).
Wanneer u **onbekende monsters** verbrandt, dient u de ruimte te verlaten of **afstand te houden** van de calorimeter.



Benzoëzouur mag alleen in geperste vorm worden verbrand! Brandbare stoffen en poeders moeten eerst worden geperst. Ovendroge stoffen en poeders zoals bijv. houtspanen, hooi, stro enz. verbranden explosief! Zij moeten eerst vochtig worden gemaakt! Licht brandbare vloeistoffen met een lage stoomdruk mogen niet direct met de katoenen draad in aanraking komen! Bijv. Tetramethyl- dihydrogeendisiloxan

Verbrandingsresten, hulpstoffen
Verder zijn bijv.toxische verbrandingsresten in vorm van gassen, as of neerslag aan de binnenwand van het ontsluitingsvat mogelijk.
Naam de ongevalpreventievoorschriften in acht die gelden voor het werk en de werkplek. Draag een persoonlijke veiligheidsuitrusting.
Bij de omgang met verbrandingsmonsters, verbrandingsresten en hulpstoffen moeten de desbetreffende veiligheidsinstructies in acht worden genomen. Gevaar kan bijv. uitgaan van:

bijtende; licht ontvlambare;
explosieve; bacteriologisch verontreinigde;
toxische

zuurstof
Let bij de omgang met zuurstof op de overeenkomstige voorschriften.
Gevaaraanwijzing: zuurstof is als verdicht gas brandopwekkend; ondersteunt intensief verbandingen; kan heftig met brandbare stoffen reageren. **Geen olie of vet gebruiken!**

Gebruik van kroezen van edelstaal
Bij het gebruik van kroezen van edelstaal moet na elke proef de toestand ervan nauwkeurig gecontroleerd worden.
Door een reductie van de materiaaldikte kan de kroes verbanden en kan het ontsluitingsvat C 7010 en C7012 beschadigd worden.
Na max. 25 verbrandingen mogen de kroezen om veiligheidsredenen niet meer worden gebruikt.



Specificatie van het ontsluitingsvat:

Het ontsluitingsvat wordt vervaardigd volgens de richtlijn voor drukapparaten 97/ 23/ EG herkenbaar aan het **CE- teken** met het identificatienummer van de benoemde instantie.
Het ontsluitingsvat is een drukapparaat van categorie III. Het ontsluitingsvat werd via een EG-modelkeuring gekeurd. Met de CE-verklaring van overeenkomst krijgt u van ons de bevestiging dat dit ontsluitingsvat overeenkomst met het in het EG–modelkeuringscertificaat beschreven drukapparaat. Het ontsluitingsapparaat werd met een druktest met een **testdruk** van **330 bar** en een dichtheidscontrole met zuurstof van 30 bar gekeurd.



De ontsluitingsvaten C7010 en C7012 zijn **proefautoclaven** en moeten na elk gebruik door een **deskundige** worden gecontroleerd.

Met afzonderlijk gebruik bedoelt men ook een serie proeven, die bij ongeveer dezelfde belasting met betrekking tot druk en temperatuur wordt uitgevoerd. Proefautoclaven moeten in bijzondere kamers (C7000) worden toegepast.

Herhalende keuringen
De ontsluitingsvaten moeten herhalende keuringen (inwendige controles en druktests) door de **deskundige** ondergaan, waarvan het tijdstip opgrond van ervaringen, de werkwijze en het vulgoed door de exploitant moet worden vastgelegd.
De verklaring van overeenkomst wordt ongeldig wanneer er mechanische veranderingen aan de proefautoclaven werden uitgevoerd of indien door sterke corrosie (bijv. roestpunten door halogenen) de vastheid niet meer gegarandeerd is.



Vooral de schroefdraad aan het lichaam van het ontsluitingsvat en de sluitmoer zijn aan een hoge belasting onderhevig en moeten daarom regelmatig op slijtage worden gecontroleerd.

De toestand van de dichtingen moet gecontroleerd worden en de functie moet d.m.v. een dichtheidscontrole gecontroleerd worden.

Druktests en servicewerkzaamheden aan het ontsluitingsvat mogen alleen door **deskundigen** worden uitgevoerd.
Wij schrijven voor het ontsluitingsvat na elke 1000 proeven of na een jaar of al naar gelang de toepassing eerder ter controle en evt. ter reparatie aan onze fabriek op te sturen.

Definitie deskundige
Deskundige in het kader van deze gebruiksaanwijzing is alleen die persoon, die

1. op grond van zijn opleiding, zijn kennis en opgrond van de praktijkervaringen ervoor garant staat, dat de keuringen reglementair worden uitgevoerd
2. de noodzakelijke betrouwbaarheid bezit
3. met betrekking tot het keuren niet aan aanwijzingen onderhevig is
4. indien noodzakelijk over geschikte testinrichtingen beschikt
5. een geschikt bewijs voor de onder 1. genoemde voorwaarden overhandigt.

Werking van drukvaten
Voor de werking van drukvaten moeten de nationale richtlijnen en wetten in acht worden genomen!
Wie een drukvat gebruikt moet deze in eglementaire toestand houden, volgens de voorschriften gebruiken, controleren, de noodzakelijke onderhouds- en reparatiewerkzaamheden hieraan ronmiddellijk uitvoeren en de noodzakelijke veiligheidsmaatregelen treffen.
Een drukvat mag niet worden gebruikt, wanneer deze gebreken heeft waardoor de medewerkers en derden in gevaar worden gebracht.
De richtlijn voor drukapparaten kunt u verkrijgen bij het "Carl Heymanns Verlag" of bij het
"Beuth Verlag".

(IT) Norme di sicurezza

Uso previsto:
I recipienti per digestione C 7010 e C 7012 devono essere utilizzati solo per determinare il potere calorifico di combustibili solidi e liquidi secondo DIN 51900, BS 1016 T5, ISO 1928, ASTM 5468, ASTM 5865, ASTM 4809.
L'uso dei recipienti per digestione è ammesso solo insieme al calorimetro IKA C 7000.

Condizioni d'esercizio:
L'energia massima immessa nel recipiente per digestione non deve superare **40000 J** (scegliere adeguatamente la massa campione). La **pressione d'esercizio** massima ammissibile è di **230bar (23MPa)**. Non superare la **temperatura di esercizio** massima ammissibile di **50 °C**.
Non riempire eccessivamente il recipiente per digestione con massa campione. Riempire il recipiente per digestione con ossigeno solo fino ad una pressione di max **40 bar (4MPa)**. Controllare la pressione regolata sul riduttore di pressione.


Eseguire un controllo della tenuta prima di ogni combustione.

Sostanze esplosive:
Alcune sostanze tendono ad una combustione esplosiva (per es. a causa della formazione di perossido) che potrebbe far scoppiare il recipiente per digestione

Non utilizzare i recipienti per digestione standard C 7010 e C 7012 per esami su campioni esplosivi. Usare per tali sostanze assolutamente un recipiente per digestione speciale ad alta pressione!

Avvertenze per i campioni:
Prima di bruciare nei recipienti per digestione C 7010 e C 7012 delle sostanze di cui si ignorano le caratteristiche di combustione, esaminare tali caratteristiche (rischio di esplosione).
Se vengono bruciati **campioni ignoti**, abbandonare la stanza o mantenersi a **debita distanza** dal calorimetro.

Bruciare l'acido benzoico solo sotto forma pressata! Le polveri infiammabili devono essere prima pressate. Le polveri secche al forno, per es. trucioli di legno, fieno, paglia ecc., hanno una combustione esplosiva e devono essere prima inumidite! I liquidi facilmente infiammabili con una bassa pressione di vapore, non devono entrare in contatto diretto con il filo di cotone (per es. disilossano diidrogeno tetrametile)!



Residui di combustione, sostanze ausiliarie
Si possono creare, inoltre, dei residui di combustione tossici sotto forma di gas, cenere o condensato sulla parete interna del recipiente per digestione.

Osservare le norme antinfortunistiche in vigore per le relative attività e postazioni di lavoro. Indossare l'equipaggiamento protettivo personale.

Osservare le norme di sicurezza in vigore per la manipolazione dei campioni di combustione, dei residui di combustione e delle sostanze ausiliarie. La manipolazione delle seguenti sostanze può, per es., comportare dei rischi:
sostanze corrosive; facilmente infiammabili;
esplosive; batteriologicamente inquinate;
tossiche

Ossigeno
Osservare le norme di sicurezza in vigore per la manipolazione di ossigeno.
Avviso: l'ossigeno è un gas compresso e in quanto tale alimenta gli incendi, supporta in modo intensivo la combustione e può avere reazioni violente con sostanze infiammabili. Non usare oli o grassi!

Uso di crogioli in acciaio legato
Se vengono usati crogioli in acciaio legato, controllare accuratamente il loro stato dopo ogni prova.
Se si riduce lo spessore del materiale, il crogiolo si può bruciare danneggiando il recipiente per digestione C 7010e C7012.
Per motivi di sicurezza, non usare i crogioli per più di max. 25 combustioni.



Specifica del recipiente per digestione:
Il recipiente per digestione viene fabbricato in conformità alla direttiva per recipienti in pressione 97/ 23/ CE. Ed è pertanto dotato del **marchio CE** con il numero di identificazione dell'ente indicato. Il recipiente per digestione viene sottoposto alla prova omologata dei prototipi CE. Insieme alla dichiarazione di conformità CE viene fornita una dichiarazione del produttore che certifica che il recipiente per digestione è conforme al recipiente in pressione descritto nella certificazione di tipo CE. Il recipiente per digestione viene sottoposto ad una prova di pressione con una **pressione di prova** di **330 bar** e ad una prova di tenuta con ossigeno con una pressione di 30 bar



I recipienti per digestione C7010 e C7012 sono **autoclavi di prova** e devono essere collaudati da un **perito** dopo ogni singola applicazione.

Con applicazione singola si intende anche una serie di prove eseguite con una sollecitazione pressoché costante per quanto riguarda la pressione e la temperatura. Le autoclavi di prova devono funzionare in camere speciali (C7000).

Controlli periodici
I recipienti per digestione devono essere controllati periodicamente (controlli interni e prove di pressione) dal perito. Gli intervalli per i controlli periodici devono essere stabiliti dall'esercente in base all'esperienza, alla modalità operativa ed al prodotto alimentato.
La dichiarazione di conformità viene invalidata se le autoclavi di prova vengono sottoposte a modifiche meccaniche, o se la loro resistenza non viene più garantita a causa della forte corrosione (per es. corrosione perforante provocata dagli alogeni).



Le filettature sul corpo del recipiente per digestione e quelle dei dadi a risvolto, sono esposte a sollecitazioni particolarmente elevate e devono pertanto essere controllate regolarmente per verificarne lo stato di usura.

Controllare lo stato delle guarnizioni ed assicurarne il perfetto funzionamento mediante un controllo della tenuta.

Le prove di pressione ed i lavori di manutenzione sui recipienti per digestione, devono essere eseguiti solo da periti.

Il produttore prescrive che il recipiente per digestione deve essere inviato alla fabbrica per la revisione ed eventualmente per la riparazione, dopo ogni 1000 prove, oppure dopo 1 anno o eventualmente prima, secondo l'uso.

Definizione del perito
Un perito ai sensi delle presenti istruzioni per l'uso deve necessariamente possedere i seguenti requisiti:
1. deve avere una formazione, delle conoscenze e delle esperienze pratiche tali da poter garantire l'esecuzione corretta dei controlli
2. deve essere completamente affidabile
3. non deve essere soggetto ad ordini altrui per quanto riguarda l'attività di controllo
4. deve possedere gli strumenti di prova adeguati ove necessario
5. deve fornire una certificazione adatta per i requisiti elencati al punto 1.

Esercizio dei recipienti in pressione
Per l'esercizio dei recipienti in pressione, osservare le direttive e leggi nazionali in vigore!
Gli esercenti dei recipienti in pressione sono obbligati a mantenerli in perfette condizioni, a farli funzionare ed a controllarli correttamente, ad eseguire immediatamente i lavori di manutenzione e di riparazione necessari e ad adottare le misure di sicurezza richieste nelle singole situazioni.

Un recipiente in pressione non deve funzionare quando presenta dei difetti che possano mettere a rischio l'incolumità dei dipendenti o di terzi.

La direttiva sui recipienti in pressione è disponibile in Germania presso le case editrici Carl Heymanns Verlag o Beuth Verlag.

(SV) Säkerhetsanvisningar

Användningsområde:
Slutna deglar C 7010 och C 7012 får endast användas för att bestämma brännvärdet hos fasta och flytande bränslen enligt DIN 51900, BS 1016 T5, ISO 1928, ASTM 5468, ASTM 5865 och ASTM 4809.
Det är endast tillåtet att använda de slutna deglarna i kombination med IKA kalorimeter C7000.

Driftsvillkor:
Den maximala **energi** som får tillföras den slutna degeln får inte överskrida **40000 J**. (Välj provets storlek motsvarande detta.) Tillåtet **driftstryck** får inte överskrida **230 bar (23MPa)**. Den maximalt tillåtna **driftstemperaturen** får inte överskrida **50 °C**.
Fyll inte den slutna degeln med för mycket provmaterial. Fyll den slutna degeln med syrgas endast upp till ett tryck av max. **40 bar (4MPa)**. Kontrollera inställt tryck på tryckreduceringen.


Genomför en täthetskontroll före varje förbränning.

Explosiva ämnen:
Många ämnen tenderar till en explosionsartad förbränning (t.ex. på grund av peroxidbildning), vilket skulle kunna få den slutna degeln att explodera.

Slutna deglar i standardutförande C 7010 och C 7012 får inte användas för undersökningar av explosiva prover. För sådana ämnen, måste absolut en speciell sluten degel av högtrycksutförande användas provmaterielet!

Anvisningar för provmaterielet:
Ämnen, vars förbränningsegenskaper inte är kända, måste undersökas i detta avseende i en sluten degel av typ C 7010 och C 7012 innan de förbränns (explosionsfara).

Om du förbränner **okänt provmaterial**, ska du lämna rummet eller **hålla dig på avstånd** till kalorimetern.



Benzoesyra får endast förbrännas i pressad form! Brännbara damm och pulver måste först pressas. Ugnstorkat damm och pulver som t.ex. träspånor, hö, halm osv. förbrinner explosionsartat! De måste först fuktas! Lätt brännbara vätskor med ett lågt ångtryck får inte komma i direkt beröring med bomullstråden! (t.ex. tetrametyl-dihydrogendisiloxan).

Förbränningsrester, hjälpmaterial
Därutöver är det tänkbart att t.ex. toxiska förbränningsrester avsätts på den slutna degelns innervägg i form av gaser, aska eller kondensat.
Beakta de föreskrifter för förebyggande av olycksfall som gäller för verksamheten och arbetsplatsen. Bär din personliga skyddsutrustning.

Vid hantering av förbränningsprover, förbränningsrester och hjälpmaterial ska gällande säkerhetsföreskrifter beaktas. Faror kan utgå från t.ex. följande ämnen:

frätande
lättantändliga
explosiva
bakteriologiskt förorenade
toxiska

Syrgas
Beakta gällande föreskrifter vid hantering av syrgas.
Anvisning om fara: Som komprimerad gas är syrgas brandfrämjande; understöder förbränning intensivt; kan reagera häftigt med brännbara ämnen. Använd ingen olja eller fett!

Användning av deglar av rostfritt stål
När degel av rostfritt stål används, ska degelns tillstånd kontrolleras noggrant efter varje försök.
Genom en förtunning av materialets tjocklek, kan degeln börja brinna och skada den slutna degeln typ
C 7010 och C 7012.



Efter max. 25 förbränningar får deglarna av säkerhetsskäl inte längre användas.

Specifikation för sluten degel:
De slutna deglarna tillverkas enligt tryckkärlsdirektivet 97/23/EG. Känns igen av **CE-märket** med kodnumret på nämnt ställe. Den slutna degeln är ett tryckkärl enligt kategori III. Den slutna degeln har genomgått en EG-typbesiktning. Med CE-bekräftelsen om överensstämmelse, erhåller du av oss bekräftelsen på att den slutna degeln motsvarar det tryckkärl som beskrivs i EG-typbesiktningen. Den slutna degeln har genomgått en tryckundersökning med ett **provtryck** av **330 bar** och en täthetskontroll med syrgas vid 30 bar.



De slutna deglarna C7010 och C7012 är **försöksautoklaver** och måste kontrolleras av en **sakkunnig** efter varje användning.

Under en enskild användning förstår man även en försöksserie, som utförs med ungefär samma belastning vad tryck och temperatur beträffar. Försöksautoklaver måste användas i speciella kammare (C7000).

Återkommande kontroller
Slutna deglar ska genomgå återkommande kontroller (inre kontroller och tryckkontroller) av en **sakkunnig**. Tidpunkterna för dessa kontroller ska fastläggas av användaren, baserat på gjorda erfarenheter, driftsättet och använt material.

Bekräftelsen om överensstämmelse ogiltigförklaras, om mekaniska förändringar görs på försöksautoklaverna eller om hållfastheten inte längre kan garanteras på grund av mycket stark korrosion (t.ex. fräthål genom halogener).



Speciellt **gängan** på den slutna degelns hus samt den rörliga muttern är utsatta för en hög belastning och ska därför kontrolleras regelbundet vad slitage beträffar.

Tätningarnas tillstånd ska kontrolleras och funktionen säkerställas genom en täthetskontroll.

Tryckkontroller och servicearbeten på den slutna degeln får endast utföras av **sakkunnig**.

Vi föreskriver, att den slutna degeln ska sändas in till fabriken för undersökning och ev. reparation efter 1000 försök, eller efter ett år eller även tidigare, beroende på användning.

Definition av sakkunnig
Sakkunnig i denna instruktionsboks andemening är endast den, som

1. på grund av sin utbildning, sina kunskaper och sina erfarenheter, samlade genom praktisk verksamhet, kan ge erforderlig garanti för att kontrollerna utförs på korrekt sätt,
2. har erforderlig tillförlitlighet,
3. inte är underkastad direktiv beträffande kontrollverksamheten
4. vid behov förfogar över lämpliga kontrollanordningar
5. på lämpligt sätt kan styrka att han förfogar över de förutsättningar som omnämns i punkt 1.

Användning av tryckkärl
Vid användning av tryckkärl ska de nationalla direktiven och lagarna följas!
Den som använder ett tryckkärl, måste hålla detta i felfritt tillstånd, använda och övervaka det på rätt sätt, omedelbart utföra nödvändiga underhålls- och reparationsarbeten och träffa de säkerhetsåtgärder som krävs för de omständigheter som råder.

Ett tryckkärl får inte användas om det har brister, vilka kan medföra att anställda eller tredje man kan utsättas för fara.

Tryckkärlsdirektivet kan du köpa hos förlagen Carl Heymanns eller Beuth (gäller Tyskland).

DA Sikkerhedshenvisninger

Anvendelsesformål:
Oplukningsbeholderne C 7010 og C 7012 må kun benyttes til at bestemme brændværdien af faste og flydende brændstoffer iht. DIN 51900, BS 1016 T5, ISO 1928, ASTM 5468, ASTM 5865, ASTM 4809.

Brugen af oplukningsbeholderne er kun tilladt i forbindelse med et IKA-kalorimeter C 7000.

Driftsbetingelser:
Den maksimale **energitilførsel** til oplukningsbeholderen må ikke overskride **40000 J** (vælg prøvemassen derefter). Det tilladte **driftstryk** på **230 bar (23MPa)** må ikke overskrides. Den maksimalt tilladte **driftstemperatur** må ikke overskride **50 °C**. Fyld ikke for meget af prøven i oplukningsbeholderen. Fyld kun oplukningsbeholderen med ilt op til et tryk på max. **40 bar (4MPa)**. Kontroller det indstillede tryk på trykreduktionsventilen.



Gennemfør en tæthedsprøve inden hver forbrænding.

Eksplosive stoffer:
Nogle stoffer har tendens til en eksplosionsagtig forbrænding (f.eks. på grund af dannelse af peroxid), som kunne få oplukningsbeholderen til at briste.

Standard-oplukningsbeholderne C 7010 og C 7012 må ikke benyttes til undersøgelser af eksplosive prøver. Til disse stoffer skal man ubetinget benytte en speciel højtryksoplukningsbeholder til at optage prøven!

Henvisninger vedrørende prøven:
Stoffer, hvis brændreaktion man ikke kender, skal inden en forbrænding i oplukningsbeholderne C 5010 og C5012 undersøges med hensyn til deres brændreaktion (eksplosionsfare).

Når De forbrænder **ukendte prøver**, skal De forlade rummet eller **holde Dem på afstand** af kalorimetret.
Benzoesyre må kun forbrændes i presset form! Brændbart støv og pulver skal først presses. Ovntørt støv og pulver som f.eks. træspåner, hø, halm osv. forbrænder eksplosionsagtigt! Det skal først fugtes lidt! Let brændbare væsker med et lavt damptryk må ikke komme i direkte berøring med bomuldstråden (f.eks. tetramethyl- dihydrogendisiloxan)!



Forbrændingsrester, hjælpestoffer
Desuden er der risiko for f.eks. toksiske forbrændingsrester i form af gasser, aske eller aflejringer på oplukningsbeholderens indvendige væg.
Overhold de forskrifter til forebyggelse af ulykker, som gælder for arbejdet og arbejdspladsen. Bær personligt beskyttelsesudstyr.
Ved håndteringen af forbrændingsprøver, forbrændingsrester og hjælpestoffer skal man overholde de tilsvarende sikkerhedsforskrifter. Der kan f.eks. udgå farer fra følgende stoffer:

ætsende
let antændelige
eksplosive
bakteriologisk forurenede
toksiske stoffer.

Ilt
Ved håndteringen af ilt skal De overholde de tilsvarende forskrifter.
Farehenvisning: Ilt er brændfremmende som fortættet gas; det understøtter forbrændinger intensivt; det kan reagere hæftigt i forbindelse med brændbare stoffer. **Undlad at benytte olie eller fedt!**

Benyt digel af rustfrit stål
Ved brug af digler af rustfrit stål skal man nøje kontrollere disses tilstand efter hvert forsøg.
Ved en reduktion af materialetykkelsen kan diglen brænde op og beskadige oplukningsbeholderne C7010 og C7012.



Efter max. 25 forbrændinger må diglerne af sikkerhedsmæssige grunde ikke længere benyttes.

Specifikation af oplukningsbeholderen:
Oplukningsbeholderen er fremstillet i overensstemmelse med direktivet for trykapparater 97/ 23/ EG. Dette kan ses af **CE-tegnet** med identifikationsnummeret på det angivne institut. Oplukningsbeholderen er et trykapparat af kategori III. Oplukningsbeholderen har været underkastet en EF-typekontrol. Med CE-overensstemmelse modtager De af os en bekræftelse på, at denne oplukningsbeholder stemmer overens med det trykapparat, som er beskrevet i EF-typekontrolattesten. Oplukningsbeholderen har været underkastet en trykprøve med et **prøvetryk** på **330 bar** og en tæthedsprøve med ilt på 30 bar.



Oplukningsbeholderne C7010 og C7012 er **forsøgsautoklaver** og skal efter hver anvendelse kontrolleres af en **sagkyndig**.

Ved "en enkelt anvendelse" skal man også forstå en forsøgsserie, som gennemføres ved omtrent samme belastning med hensyn til tryk og temperatur. Forsøgsautoklaver skal bruges i særlige kamre (C200, C2000 og C5000).

Regelmæssige kontroller
Oplukningsbeholderne skal underkastes regelmæssige kontroller (indvendige kontroller og trykprøver) af den **sagkyndige**; tidspunktet for disse kontroller fastlægges af ejeren på grundlag af erfaringer, driftsmåden og det tilførte materiale.
Overensstemmelsesattesten mister sin gyldighed, hvis der foretages mekaniske forandringer på forsøgsautoklaven, eller hvis dens styrke ikke længere er sikret som følge af meget stærk korrosion (f.eks. tæring på grund af halogener).



Især **gevindene** på oplukningsbeholderens krop og overløbermøtrikkerne udsættes for en høj belastning og skal derfor regelmæssigt kontrolleres for slitage.

Tæthedstilstanden skal kontrolleres, og funktionen skal sikres ved en tæthedsprøve.

Trykprøver og servicearbejder på oplukningsbeholderen må kun udføres af **sagkyndige**.
Vi foreskriver, at oplukningsbeholderen efter hvert 1000. forsøg eller efter et år eller – alt efter brugen – også tidligere skal indsendes til vores fabrik til kontrol og i givet fald til reparation.

Definitionen på en sagkyndig
Sagkyndig efter denne driftsvejledning er kun den, som
1. på grund af sin uddannelse, sine kendskaber og sine erfaringer, som er vundet ved praktisk arbejde, giver sikkerhed for, at han gennemfører prøverne korrekt
2. er tilstrækkeligt pålidelig
3. ikke er underkastet anvisninger med hensyn til kontrolarbejdet
4. råder over egnede prøveanordninger, om nødvendigt,
5. på egnet måde kan påvise de forudsætninger, som er angivet under pkt. 1.

Drift af trykbeholdere
For driften af trykbeholdere skal man overholde de nationale retningslinjer og love!
Den, som bruger en trykbeholder, skal holde den i ordentlig tilstand, benytte den korrekt, overvåge den, omgående foretage nødvendige vedligeholdelses- og istandsættelsesarbejder og træffe de sikkerhedsforholdsregler, som er nødvendige efter omstændighederne.

En trykbeholder må ikke benyttes, hvis den viser tegn på mangler, som kunne udgøre en fare for ansatte eller tredjemand.

Direktivet vedrørende trykapparater kan købes over forlagene Carl Heymanns Verlag eller Beuth Verlag.

(NO) Sikkerhetshenvisninger

Bruksområde:
Desintegrasjonsbeholderne C 7010 og C 7012 må bare benyttesfor å bestemme brennverdien av faste og flytende brennstoffer i hht. DIN 51900, BS 1016 T5, ISO 1928, ASTM 5468, ASTM 5865, ASTM 4809.
Bruken av desintegrasjonsbeholderne er bare tillatt i forbindelse med IKA- kalorimeter C 7000.

Driftsforhold:
Den maksimale **energiinnføringen** i desintegrasjonsbeholderen må ikke overskride **40000 J**. (Velg prøvemassen tilsvarende) Det tillatte **arbeidstrykket** på **230 bar (23MPa)** må ikke overskrides. Den maksimal tillatte **driftstemperaturen** må ikke overskride **50 ° C**.
Fyll ikke for mye prøve i desintegrasjonsbeholderen. Fyll desintegrasjonsbeholderen med oksygen bare inntil et trykk på maks. **40 bar (4MPa)**. Kontroller det innstilte trykket på trykkforminskeren.


Gjennomfør en tetthetsprøve før hver forbrenning.

Eksplosive stoffer:
Noen stoffer har en tilbøyelighet til å forbrenne eksplosjonsaktig (f. eks. på grunn av peroksiddannelse), som kan føre til at desintegrasjons-beholderen brister.

Standard- desintegrasjonsbeholderne C 7010 og C 7012 må ikke benyttes for undersøkelser på prøver som kan eksplodere. For disse stoffene må det benyttes en spesiell høytrykksdesintegrasjonsbeholder for å ta opp prøven !

Henvisninger til prøven:
Stoffer, hvis brennegenskaper ikke er kjent, må undersøkes for brennegenskapene før en forbrenning i desintegrasjonsbeholderen C 7010 og C 7012 (eksplosjonsfare).
Når **ukjente prøver** forbrennes, forlat rommet eller **hold avstand** fra kalorimeteret.

Benzosyre må bare forbrennes i presset form! Støv og pulvere som er brennbare må presses først. Støv og pulvere som er ovnstørret som trespon, høy, strå osv. forbrenner eksplosjonsaktig! De må fuktes først! Lett brennbare væsker med lavt damptrykk må ikke komme i direkte kontakt med bomullstråden! f. eks. tetrametyl- dihydrogendisiloxan

Forbrenningsrester, hjelpestoffer
Videre er det mulig med f. eks. toksiske forbrenningsrester i form av gasser, aske eller nedfellinger på desintegrasjonsbeholderens innervegg.

Vær oppmerksom på forskriftene for ulykkesforebygging som gjelder for virksomhet og arbeidsplass. Benytt personlig verneutstyr.

Ved håndtering med forbrenningsprøver, forbrenningsrester og hjelpestoffer må det tas hensyn til de henholdsvise sikkerhetsforskriftene. Fare kan f.eks. utgå fra følgende stoffer:

Etsende; lett antennelige;
som kan eksplodere;
bakteriologisk besmittede;
toksiske

Oksygen
Vær ved håndtering med oksygen oppmerksom på de henholdsvise forskriftene.
Henvisning til fare: Oksygen er som fortettet gass brannfremmende; understøtter intensivt forbrenninger; kan reagere heftig med brennbare stoffer. **Benytt ikke olje eller fett!**

Bruk av digler i edelstål
Ved bruk av digler i edelstål må deres tilstand kontrolleres nøye etter hvert forsøk.
Ved en reduksjon av godstykkelsen kan digelen forbrenne og skade desintegrasjonsbeholderen C 7010 og C 7012.
Etter maks. 25 forbrenninger må diglene av sikkerhetsmes-





sige grunner ikke lenger benyttes.

Spesifikasjon av desintegrasjonsbeholderen:

Desintegrasjonsbeholderen produseres etter direktivet for trykkapparater 97/ 23/ EG. Kjennes på **CE- merket** med identifikasjonsnummeret for det benevnete tekstavsnittet. Desintegrasjonsbeholderen er et trykkapparat i kategori III. Desintegrasjonsbeholderen er blitt underkastet en EF-typeprøve. Med CE- konformitetserklæringen får du fra oss bekreftelsen at denne desintegrasjonsbeholderen er i samsvar med trykkapparatet beskrevet i EF – bekreftelsen for typeprøven. Desintegrasjonsbeholderen er blitt underkastet en trykkprøving med **prøvetrykket** på **330 bar** og en tetthetsprøve med oksygen på 30 bar.



Desintegrasjonsbeholderne C7010 og C7012 er **forsøksautoklaver** og må kontrolleres av en **sakkyndig** etter hver bruk.

Med en enkeltvis bruk betegnes også en forsøksrekke som gjennomføres ved omtrent samme belastning når det gjelder trykk og temperatur. Forsøksautoklaver må benyttes i spesielle kamre (C7000).

Periodiske kontroller

Desintegrasjonsbeholderne må underkastes periodiske kontroller (indre kontroller og trykkprøvinger) av **sakkyndig** hvis tidspunkt bestemmes av operatøren på grunn av erfaringer, driftsmetoder og mategodset.

Konformitetserklæringen blir ugyldig hvis det foretas mekaniske endringer på forsøksautoklavene eller hvis fastheten ikke lenger er garantert ifølge meget sterk korrosjon (f. eks. gropkorrosjon på grunn av halogener).



Spesielt **gjengene** på desintegrasjonsbeholdernes legeme og overfalsmutteren belastes meget sterkt og må dermed regelmessig kontrolleres for **slitasje**.

Tetningene må kontrolleres for tilstand og funksjon og må sikres med en tetthetsprøve.

Trykkprøver og servicearbeider på desintegrasjonsbeholderen må bare gjennomføres av **sakkyndige**.

Vi foreskriver at desintegrasjonsbeholderen sendes inn til vår fabrikk etter henholdsvis 1000 forsøk eller etter ett år eller alt etter bruk også tidligere for kontroll evt. reparasjon.

Definisjon sakkyndig

Sakkyndig i betydning av denne bruksveiledningen er bare den som

1. på grunn av sin utdannelse, kunnskap og erfaringer vunnet ved praktisk virksomhet garanterer for at han gjennomfører kontrollene forskriftsmessig
2. har den nødvendige påliteligheten
3. ikke må følge anvisninger for kontrollen
4. hvis nødvendig, disponerer over egnete kontrollinnretninger
5. fører egnet bevis for forutsetningene nevnt i 1.

Drift av trykkbeholdere

For drift av trykkbeholdere må det tas hensyn til nasjonale direktiver og lover!

Den som bruker en trykkbeholder må holde den i forskriftsmessig tilstand, bruke, overvåke den forskriftsmessig, foreta nødvendige vedlikeholds- og istandsettingsarbeider omgående og treffe de sikkerhetsforholdsreglene som er nødvendig etter gitte forhold.

Trykkbeholderen må ikke brukes hvis den påviser mangler som kan føre til skader for ansatte eller tredjemann.

Du kan bestille direktivene for trykkapparater hos Carl Heymanns Verlag eller Beuth Verlag.

(FI) Turvallisuusohjeet

Käyttötarkoitus:
Analyysiastioita C 7010 ja C 7012 saa käyttää vain kiinteiden ja nestemäisten polttoaineiden energiamäärän määrittämiseen DIN 51900, BS 1016 T5, ISO 1928, ASTM 5468, ASTM 5865, ASTM 4809 mukaan.
Analyysiastiaa saa käyttää vain yhdessä IKA-kalometrin C 7000 kanssa.

Käyttöedellytykset:
Analyysiastiaan saa syöttää korkeintaan **40000 J energiaa**. (Valitse näytemassa tämän mukaisesti.) Käyttöpaine ei saa ylittää 230 bar (23MPa). Käyttölämpötila ei saa ylittää **50 °C**. Älä täytä analyysiastiaan liian paljon näytettä. Täytä analyysiastia hapella vain kork. **40 bar (4MPa)** paineeseen asti. Tarkista säädetty paine paineenvähentäjästä.


Tarkasta tiiviys aina ennen jokaista polttokertaa.

Räjähdysalttiit aineet:
Monilla aineilla on taipumus räjähdyksenomaiseen palamiseen (esim. peroksidin muodostumisen vuoksi, mikä voi aiheuttaa analyysiastian äkillisen halkeamisen.

Vakioanalyysiastioita C 7010 ja C 7012 ei saa käyttää räjähdysalttiiden aineiden tutkimiseen. Näiden aineiden näytteille on ehdottomasti käytettävä erityistä suurpaine-analyysiastiaa!

Näytettä koskevia huomautuksia:
Aineet, joiden palamiskäyttäytymistä ei tunneta, täytyy tutkia, ennen kuin niitä poltetaan analyysiastiassa C 7010 ja C 7012 (räjähdysvaara).

Mikäli poltat tuntemattomia näytteitä, poistu huoneesta tai pysy kaukana kalorimittarista.

Bentsoehappoa saa polttaa vain puristetussa muodossa! Palamiskykyiset pölyt ja jauheet on puristettava ensiksi kokoon. Uunikuivat pölyt ja jauheet, kuten esim. puunlastut, heinä, oljet jne., palavat räjähdyksenomaisesti! Ne on ensiksi kostutettava! Helposti palavat nesteet, joiden höyrynpaine on alhainen, eivät saa joutua suoraan kosketukseen puuvillalangan kanssa! (Esim. tetrametyylidibidisiloksaani)



Palamisjäänteet, apuaineet
Lisäksi analyysiastian sisäseinämään voi kerääntyä esim. toksisia palamisjäänteitä kaasu, tuhkan tai saostuman muodossa.

Ota huomioon tehtävää ja työpaikkaa koskevat voimassa olevat tapaturmantorjuntamääräykset. Käytä henkilökohtaisia suojavarusteita.

Palamisnäytteiden, palamisjäänteiden ja apuaineiden käsittelyssä on otettava huomioon vastaavat turvallisuusmääräykset. Vaaroja voivat aiheuttaa esim.:
syövyttävät
herkästi syttyvät
räjähdysalttiit
bakteereiden saastuttamat
toksiset aineet

Happi
Ota hapen käsittelyssä huomioon happea koskevat määräykset.
Varoitus: Happi on tiivistettynä kaasuna paloa edistävää, se edistää voimakkaasti palamista ja voi reagoida kiivaasti palamiskykyisten aineiden kanssa. Älä käytä öljyä tai rasvaa!

Jaloteräsupokkaan käyttö
Jaloteräksestä valmistettujen upokkaiden kunto on tarkastettava jokaisen käyttökerran jälkeen.
Materiaalivahvuuden ohenemisen vuoksi upokas voi palaa ja analyysiastia C 7010 ja C 7012 vaurioitua.

Upokkaita ei saa turvallisuussyistä käyttää useammin kuin 25 polttokertaa.



Analyysiastian spesifikaatio:

Analyysiastia valmistetaan painelaitteista annetun direktiivin 97/ 23/ EY mukaan. Tämän tunnistaa **CE-merkistä** ja valtuutetun sertifioijan tunnusnumerosta. Analyysiastia on kategorian III painelaite. Analyysiastialle on suoritettu EY-tyyppitarkastus. CE-vaatimuksenmukaisuusvakuutus merkitsee vahvistusta, että tämä analyysiastia vastaa EY-tyyppitarkastuksessa kuvattua painelaitetta. Analyysiastialle on suoritettu painetesti **330 bar** testauspaineella ja tiiviystarkastus käyttäen 30 bar happea.



Analyysiastiat C7010 ja C7012 ovat **koeautoklaaveja** ja ne on annettava jokaisen käyttökerran jälkeen asiantuntevan henkilön tarkastettavaksi.

Yksittäisen käyttökerran muodostaa myös koesarja, joka suoritetaan suunnilleen samalla paine- ja lämpötilarasituksella. Koeautoklaaveja on käytettävä erikoiskammioissa (C7000).

Säännölliset tarkastukset

Analyysiastiat on annettava säännöllisesti **asiantuntevan** henkilön tarkastettavaksi (sisäiset tarkastukset ja painetarkastukset). Laitteenhaltijan on määritettävä näiden tarkastusten ajankohta kokemusten, käyttötavan ja panostettavan tuotteen mukaan.

Vaatimuksenmukaisuusvakuutus menettää voimassaolonsa, jos koeautoklaaviin tehdään mekaanisia muutoksia tai jos sen lujuus ei ole enää taattu voimakkaan korroosion vuoksi (esim. halogeenien aiheuttama pistemäinen syöpyminen).



Erityisesti analyysiastian rungon ja hattumutterin kierteet ovat suuren rasituksen alaisia ja niiden kuluminen on tarkastettava säännöllisesti.

Tiivisteiden kunto on tarkastettava ja toiminta varmistettava tiiviystarkastuksen avulla.

Painetarkastuksia ja huoltotöitä analyysiastiassa saavat suorittaa vain **asiantuntevat** henkilöt.

Määräämme, että analyysiastia on lähetettävä tehtaallemme tarkastettavaksi tai korjattavaksi aina 1000 kokeen jälkeen tai vuoden kuluttua tai käytöstä riippuen aikaisemminkin.

Asiantuntevan henkilön määritelmä

Asiantunteva henkilö tämän käyttöohjeen tarkoittamassa mielessä on vain henkilö,

1. joka koulutuksensa, tietojensa ja käytännön työssä saamiensa kokemusten perusteella voi taata, että hän suorittaa tarkastukset asianmukaisesti
2. joka on riittävän luotettava
3. joka ei tarvitse ohjeita tarkastustehtävissään
4. jolla on tarvittaessa käytettävissään soveltuvat tarkastuslaitteet
5. joka osoittaa soveltuvalla tavalla, että hän täyttää kohdassa 1. mainitut edellytykset.

Paineastioiden käyttö

Paineastioiden käytössä on otettava huomioon kansalliset ohjesäännöt lait!

Paineastian haltijan on pidettävä astiaa asianmukaisessa kunnossa, käytettävä asianmukaisesti, valvottava, suoritettava viipymättä, tarpeelliset kunnossapito- ja kunnostustyöt ja huolehdittava olosuhteiden vaatimista turvatoimista.

Paineastiaa ei saa käyttää, jos siinä on puutteita, jotka voivat vaarantaa työntekijöitä tai kolmansia.

Painelaitedirektiiviä voi tilata kustantajalta: Carl Heymanns Verlag tai Beuth Verlag.

(PT) Instruções de segurança

Campo de aplicação:
Os recipientes de desagregação C 7010 e C 7012 só podem ser utilizados para a determinação do poder calorífico de combustíveis sólidos e líquidos segundo a DIN 51900, BS 1016 T5, ISO 1928, ASTM 5468, ASTM 5865, ASTM 4809.
A operação com recipientes só é permitida juntamente com o calorímetro C7000 da IKA.

Condições de serviço:
A **entrada** máxima de **energia** no recipiente de desagregação não pode exceder os **40000 J** (seleccione a massa do provete em função disso). A **pressão de serviço** de **230 bar (23MPa)** não pode ser excedida. A **temperatura de serviço** máxima permitida não pode exceder os **50 °C**.
Não encha o recipiente de desagregação com excessivo provete. Encha o recipiente com oxigénio apenas até uma pressão máxima de **40 bar (4MPa)**. Verifique o valor de pressão regulado no redutor de pressão.


Efectue um ensaio de estanqueidade antes de cada combustão.

Substâncias explosivas:
Algumas substâncias podem levar a uma combustão explosiva (p. ex. devido à formação de peróxido), que poderá rebentar com o recipiente de desagregação.
Os recipientes de desagregação standard C 7010 e C 7012 não podem ser utilizados em experiências com provetes tendencialmente explosivos. Para estas substâncias deve ser utilizado impreterivelmente um recipiente de desagregação de alta pressão especial para acolher esse tipo de provetes!

Indicações relativas ao provete:
As substâncias, cujo comportamento ao fogo não seja conhecido, têm de ser analisadas quanto ao seu comportamento, antes da combustão no recipiente de desagregação C 7010 e C 7012 (perigo de explosão).
Se queimar provetes desconhecidos, abandone a sala ou mantenhase afastado do calorímetro.
O ácido benzóico só pode ser queimado sob a forma comprimida! Os pós combustíveis têm de ser comprimidos primeiro. Os pós secos em estufa como p. ex. aparas de madeira, feno, palha, etc. caracterizam-se por uma combustão explosiva! É necessário humedecê-los primeiro! Os líquidos facilmente inflamáveis com uma pressão de vapor baixa não podem entrar em contacto directo com fios de algodão! (p. ex. tetrametilo disiloxano di-hidrogénio)



Resíduos da combustão, substâncias auxiliares
Para além disso, é possível que se depositem, p. ex., resíduos da combustão tóxicos sob a forma de gases, cinzas ou precipitações na parede interior do recipiente de desagregação.

Respeite as prescrições em matéria de prevenção de acidentes vigentes para a actividade e o local de trabalho. Use equipamentos de protecção individual.

Respeite as respectivas normas de segurança quando lidar com provetes ou resíduos de combustão ou substâncias auxiliares. Os perigos podem advir p. ex. das seguintes substâncias:
- cáusticas; facilmente inflamáveis
- explosivas; tóxicas
- contaminadas bacteriologicamente

Oxigénio
Respeite as respectivas normas quando lidar com oxigénio.
Indicação de perigo: comprimido, o oxigénio é um gás comburente; activa a combustão de outras substâncias; pode ter uma reacção violenta com substâncias inflamáveis.
Não utilize óleo ou massa consistente!

Utilização de um crisol em aço inoxidável
Se utilizar um crisol em aço inoxidável, deve verificá-lo quanto ao estado após cada ensaio.
O crisol pode arder devido a uma redução da espessura do material e danificar, por conseguinte, o recipiente de desagregação C 7010 e C 7012.
Por motivos de segurança, os crisóis não podem voltar a ser



utilizados após 25 combustões.

Especificação do recipiente de desagregação :
O recipiente de desagregação foi fabricado segundo a directiva relativa a equipamentos sob pressão 97/ 23/ CE. Foi-lhe aposta a marcação CE com o número de identificação do organismo notificado. O recipiente de desagregação está classificado como equipamento sob pressão da categoria III, tendo sido submetido a um **exame CE** de tipo. Com a Declaração CE de Conformidade obtém de nós a confirmação, de que este recipiente de desagregação corresponde ao equipamento sob pressão descrito no certificado de exame CE de tipo. O recipiente de desagregação foi submetido a um **ensaio de pressão** com uma pressão de **330 bar** e um ensaio de estanqueidade com oxigénio a 30 bar.



Os recipientes de desagregação C7010 e C7012 são **autoclaves de ensaio** e têm de ser verificados por um **especialista** após cada utilização.

Quando alvo de uma utilização isolada, deve-se entender aqui também uma sequência de ensaios efectuada com o mesmo esforço em termos de pressão e temperatura. As autoclaves de ensaio têm de ser operadas em câmaras especiais (C7000).

Ensaios periódicos
Os recipientes de desagregação devem ser submetidos a ensaios periódicos (ensaios interiores e ensaios de estanqueidade), a realizar pelo **especialista**, cuja periodicidade deve ser determinada pela entidade exploradora em função das experiências, do modo de operação e do produto carregado.

A declaração de conformidade perde a validade se forem efectuadas alterações mecânicas nas autoclaves de ensaio ou se, devido a forte corrosão, (p. ex. corrosão por picadas devido a halogéneos) deixar de estar garantida a resistência.



Especialmente as roscas no corpo do recipiente de desagregação e da porca de capa estão sujeitas a esforços elevados, pelo que devem ser verificadas regularmente quanto a desgaste.

Deve ser verificado regularmente o estado das vedações e garantida a função através de um ensaio de estanqueidade.

Os ensaios de estanqueidade e os trabalhos de manutenção no recipiente de desagregação só podem ser efectuados por **especialistas**.

Aconselhamos que, após 1000 ensaios ou um ano, ou mais cedo, dependendo da frequência de utilização, o recipiente de desagregação seja enviado para a nossa fábrica, a fim de ser verificado e se necessário reparado.

Definição de especialista
Entende-se por especialista, na acepção do presente manual de instruções, aquele que
1. devido à sua formação, conhecimentos e experiência adquirida durante a actividade prática garante a execução correcta dos ensaios
2. possui a fiabilidade necessária
3. está preparado para realizar ensaios autonomamente
4. dispõe, se for necessário, de dispositivos de ensaio apropriados
5. apresentar um comprovativo para a 1.ª condição supra-mencionada.

Operação com recipientes sob pressão
A operação com recipientes sob pressão deve reger-se pelas directivas e legislação nacionais aplicáveis!
A pessoa encarregada de operar com um recipiente sob pressão deve mantê-lo nas devidas condições, operá-lo de modo apropriado e vigiá-lo da forma correcta, efectuar sem demoras trabalhos de conservação e reparação e tomar as medidas de segurança necessárias que as circunstâncias exigirem.

Um recipiente sob pressão não pode ser utilizado se apresentar falhas que possam provocar ferimentos na pessoa em questão ou em terceiros.

Pode adquirir a directiva sobre equipamentos sob pressão dirigindo o pedido, no caso da Alemanha, às editoras Carl Heymanns ou Beuth Verlag.

(PL) Wskazówki bezpieczeństwa

Zastosowanie:
Naczynia do roztwarzania model C 7010 i C 7012 można stosować wyłącznie do określania wartości opałowej paliw stałych i płynnych zgodnie z normą DIN 51900, BS 1016 T5, ISO 1928, ASTM 5468, ASTM 5865, ASTM 4809.
Użycie naczyń do roztwarzania dozwolone jest tylko razem z kalorymetrem firmy IKA model C7000.

Warunki użycia:
Maksymalna wartość **energii wprowadzonej** do naczynia do roztwarzani nie może przekraczać **40000 J**. (Zgodnie z powyższym należy wybrać odpowiednią masę próbki). Nie należy przekraczać dopuszczalnego **ciśnienia roboczego** wynoszącego **230 bar (23MPa)**. Nie należy przekraczać maksymalnej dopuszczalnej **temperatury roboczej** wynoszącej **50°C**.
W naczyniu nie należy umieszczać zbyt dużej ilości próbki. Naczynie do roztwarzania napełnić tlenem tylko do uzyskania ciśnienia o wartości maks. **40bar (4MPa)**. Ustawienia ciśnienia należy sprawdzać na reduktorze ciśnienia.


Przed każdym procesem spalania należy sprawdzić szczelność (patrz rozdz. “Kontrola szczelności”).

Substancje wybuchowe:
Niektóre substancje podczas spalania wykazują właściwości wybuchowe (np. z uwagi na obecność nadtlenku), które mogą spowodować pęknięcie naczynia do roztwarzania.

Standardowych modeli naczyń do roztwarzania C 7010 i C 7012 nie wolno stosować do wykonywania badań na próbkach substancji wybuchowych. W przypadku takich substancji konieczne jest użycie specjalnego wysokociśnieniowego naczynia do roztwarzania w celu pobrania próbki!

Wskazówki dotyczące próbek:
Substancje o nieznanym sposobie zachowania w czasie spalania należy zbadać pod tym kątem przed rozpoczęciem procesu spalania w naczyniu do roztwarzania C 7010 i C 7012 (niebezpieczeństwo wybuchu).



W przypadku spalania **nieznanych próbek** należy wyjść z pomieszczenia lub **zachować bezpieczną odległość** od kalorymetru.

Kwas benzoesowy wolno poddawać spalaniu wyłącznie w formie sprasowanej!
Łatwopalny pył i proszek należy najpierw sprasować.
Pył i proszek wysychające w piecu, np. wióry drewniane, siano, słoma itp. podczas spalania wykazują właściwości wybuchowe! Należy je najpierw zwilżyć! Łatwopalne ciecze o niskim ciśnieniu pary nie mogą stykać się bezpośrednio z włóknem bawełnianym! np. dwuwodorodwusiloksan czterometylowy)

Pozostałości spalania, substancje pomocnicze
Ponadto mogą powstawać np. toksyczne pozostałości procesu spalania w postaci gazów, popiołu lub osadów na wewnętrznych ściankach naczynia do roztwarzania.
<u>**Należy przestrzegać przepisów BHP obowiązujących dla danej czynności oraz stanowiska pracy. Należy zakładać sprzęt ochrony osobistej.**</u>

Należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa podczas posługiwania się próbkami przeznaczonymi do spalania, pozostałościami procesu spalania oraz substancji pomocniczych. Zagrożenie mogą stwarzać następujące rodzaje substancji:
żrące łatwozapalne
wybuchowe
wywołujące zanieczyszczenia bakteriologiczne
toksyczne

Tlen
Podczas obchodzenia się z tlenem należy przestrzegać odpowiednich przepisów.
Wskazówka dotycząca zagrożenia: Tlen w postaci sprężonej sprzyja powstawaniu pożarów; w intensywny sposób wspomaga proces spalania; może gwałtownie reagować z substancjami palnymi. **Nie stosować oleju ani smaru!**

Stosowanie tygli ze stali szlachetnej
Podczas stosowania tygli ze stali szlachetnej po każdym użyciu należy sprawdzać ich stan techniczny.



W wyniku zmniejszenia grubości materiału tygiel może ulec spaleniu i uszkodzić naczynie do roztwarzania C 7010 i C 7012. Ze względów bezpieczeństwa tygli nie wolno dłużej używać po ich zastosowaniu w maks. 25 procesach spalania.

Specyfikacja naczynia do roztwarzania:
Naczynie do roztwarzania zostało wyprodukowane zgodnie z Dyrektywą 7/23/WE w sprawie urządzeń ciśnieniowych. Świadczy o tym **znak CE** z numerem identyfikacyjnym wymienionej jednostki. Naczynie do roztwarzania zostało zaklasyfikowane jako urządzenie ciśnieniowe klasy III. Naczynie do roztwarzania zostało poddane badaniu prototypu zgodnie wymogami WE. Deklaracja zgodności CE potwierdza, że niniejsze naczynie do roztwarzania odpowiada urządzeniu ciśnieniowemu opisanemu w zaświadczeniu o dokonaniu próby prototypu. Naczynie do roztwarzania zostało poddane próbie ciśnieniowej przy **ciśnieniu kontrolnym 330 bar** oraz próbie szczelności z tlenem pod ciśnieniem 30 bar.



Naczynia do roztwarzania C 7010 i C 7012 są **autoklawami badawczymi** i po każdym użyciu wymagają sprawdzenia przez **rzeczoznawcę**.

Pod pojęciem „każde użycie“ należy rozumieć także serię badań, które wykonano w warunkach jednakowych pod względem ciśnienia i temperatury. Autoklawy badawcze należy stosować w specjalnych komorach (C7000).

Regularne badania
Naczynia do roztwarzania wymagają regularnej kontroli (badania wewnętrzne oraz ciśnieniowe) przez **rzeczoznawcę**. Czas wykonania badań użytkownik powinien ustalić na podstawie doświadczenia, sposobu eksploatacji i badanego materiału.

Deklaracja zgodności traci ważność w przypadku przeróbek mechanicznych autoklawów badawczych lub, gdy nie można zagwarantować wytrzymałości w wyniku wystąpienia bardzo silnej korozji (np. korozja wżerowa wywołana przez halogeny).



Szczególnie **gwinty** na korpusie naczynia do roztwarzania oraz nakrętce złączkowej są podatne na silne zużycie i w związku z tym wymagają regularnej kontroli pod kątem **zużycia**.

Należy sprawdzać stan uszczelek oraz zapewnić sprawność urządzenia poprzez kontrolę szczelności.
Badania ciśnieniowe oraz prace serwisowe naczyń do roztwarzania mogą być wykonywane tylko przez rzeczoznawców.
Wytyczne producenta: po wykonaniu 1000 badań lub po roku użytkowania, bądź wcześniej w zależności od zastosowania, naczynie do roztwarzania należy przesłać do zakładu producenta w celu wykonania badania i w razie potrzeby – naprawy.

Definicja rzeczoznawcy
W myśl niniejszej instrukcji obsługi za rzeczoznawcę uznaje się osobę, która
1. z uwagi na swoje wykształcenie, wiedzę oraz umiejętności praktyczne nabyła doświadczenie gwarantujące prawidłowe wykonanie badań
2. jest niezawodna
3. wykonuje badania w sposób niezależny
4. posiada niezbędną aparaturę badawczą
5. może zaświadczyć, że spełnia wymogi opisane w pkt. 1.

Eksploatacja naczyń ciśnieniowych
Podczas eksploatacji naczyń ciśnieniowych należy przestrzegać krajowych wytycznych i ustaw!
Osoba eksploatująca naczynia ciśnieniowe ma obowiązek dbać o ich nienaganny stan techniczny, stosować je w prawidłowy sposób, kontrolować, niezwłocznie dokonywać niezbędnej konserwacji i napraw oraz podejmować środki bezpieczeństwa odpowiadające warunkom eksploatacji.
Nie wolno używać naczynia ciśnieniowego, jeżeli wykazuje wady stwarzające zagrożenie dla pracowników lub osób trzecich.
Dyrektywę w sprawie urządzeń ciśnieniowych można nabyć w wydawnictwie Carl Heymanns Verlag lub Beuth.

CS Bezpečnostní pokyny

Účel použití:

Rozkládací nádoby C 7010 a C 7012 je povoleno používat jen k určování výhřevnosti pevných a kapalných paliv podle norem DIN 51900, BS 1016 T5, ISO 1928, ASTM 5468, ASTM 5865, ASTM 4809.
Provozování rozkládacích nádob je povoleno jen ve spojení s kalorimetrem IKA C7000.

Provozní podmínky:

Maximální přívod energie do rozkládací nádoby nesmí překročit 40000 J. (V souladu s tím zvolte zkušební hmotu). Přípustný **provozní tlak 230 bar (23 MPa)** nesmí být překročen. Nepřekračujte maximální **přípustnou provozní teplotu 50 °C**.
Do rozkládací nádoby naplňte přiměřené množství vzorku. Rozkládací nádobu naplňte kyslíkem jen do tlaku max. **40 bar (4 MPa)**. Nastavený tlak zkontrolujte na redukčním ventilu.



Před každým spalováním proveďte zkoušku těsnosti (viz kap. „Zkouška těsnosti“).

Výbušné látky:

Některé látky mají sklon ke spalování formou výbuchu (například na základě tvorby peroxidu), který by mohl způsobit roztržení nádoby.

Je zakázáno používat standardní rozkládací nádoby C 7010 a C 7012 k pokusům s výbušnými vzorky. U těchto látek používejte k umístění vzorku vždy speciální vysokotlaké rozkládací nádoby!

Upozornění ke vzorku:

U látek, jejichž chování při hoření není známo, musí být před spalováním v nádobách C 7010 a C 7012 zjištěno jejich chování při spalování (nebezpečí výbuchu).
Při spalování **neznámých vzorků** opusťte prostor nebo se **zdržujte v bezpečné vzdálenosti** od kalorimetru.



Kyselinu benzoovou je povoleno spalovat jen ve stlačené podobě!
Hořlavé prachy a prášky musí být nejdříve slisovány.
Prachy a prášky vysušené v peci (například dřevěné třísky, sláma apod.) hoří výbušně!
Nejdříve musí být zvlhčeny! Lehce hořlavé kapaliny s nízkým tlakem par se nesmí nikdy dostat do přímého kontaktu s bavlněným vláknem! (například tetrametyldihydrogensiloxan)

Zbytky po spalování, pomocné materiály

Dále mohou po reakci zůstávat například jedovaté zbytky ze spalování v podobě plynů, popela nebo usazenin na vnitřní stěně rozkládací nádoby.

Respektujte předpisy úrazové prevence platné v místě vykonávané činnosti a na pracovišti. Používejte své osobní ochranné pomůcky a vybavení.

Při manipulaci se spalovanými vzorky, zbytky po spalování a pomocnými látkami respektujte bezpečnostní předpisy. Nebezpečí mohou vycházet například z následujících látek:

- žíraviny
- hořlaviny
- výbušniny
- bakteriologicky znečištěné látky
- jedy

Kyslík

Při manipulaci s kyslíkem dodržujte příslušné předpisy.
Informace o nebezpečí: Kyslík jako stlačený plyn podporuje požár; intenzivně nepodporuje hoření; s hořlavinami může reagovat bouřlivě. **Nepoužívejte olej ani tuk!**

Použití tyglíku z nerezové oceli

Při použití tyglíků z nerezové oceli po každém pokusu pečlivě zkontrolujte jejich stav.



Snížením tloušťky materiálu může dojít k propálení tyglíku a tím k poškození rozkládací nádoby C 7010 a C 7012.
Po nejvýše 25 spalováních je z bezpečnostních důvodů zakázáno tyglík nadále používat.

Specifikace rozkládací nádoby:
Rozkládací nádoba se vyrábí podle směrnice o tlakových přístrojích 7/23/ES. Identifikovat ji lze podle **znaku CE** s identifikačním číslem autorizovaného pracoviště. Rozkládací nádoba je tlakový přístroj kategorie III. Rozkládací nádoba byla podrobena typové zkoušce ES. S prohlášením o shodě CE od nás dostáváte potvrzení, že tato rozkládací nádoba odpovídá tlakovému zařízení popsanému v osvědčení z typové zkoušky ES. Rozkládací nádoba byla podrobena tlakové zkoušce se **zkušebním tlakem 330 bar** a zkoušce těsnosti s kyslíkem pod tlakem 30 bar.



Rozkládací nádoby C 7010 a C 7012 jsou **pokusné autoklávy** a po použití musí být zkontrolovány **odborníkem**.

Pod pojmem použití je třeba chápat také řadu pokusů, které se provádějí například při stejném namáhání z hlediska tlaku a teploty. Pokusné autoklávy musí být provozovány ve zvláštních komorách (C7000).

Periodické kontroly a zkoušky
Rozkládací nádoby musí být podrobeny pravidelným zkouškám (vnitřní zkoušky a tlakové zkoušky) prováděným **odborníky**; jejich doba konání musí být stanovena provozovatelem na základě jeho zkušeností, způsobu provozu a zpracovávaného materiálu.

Prohlášení o shodě je neplatné, pokud budou na pokusných autoklávech provedeny mechanické změny nebo pokud nebude zaručena jejich pevnost v důsledku koroze (například bodová koroze vyvolaná halogeny)



Zvláště **závit** na tělesu rozkládací nádoby a převlečná matice jsou vystaveny vysokému namáhání, a proto je pravidelně třeba zkontrolovat jejich **opotřebení**.

Je třeba zkontrolovat stav těsnění a funkci ověřit zkouškou těsnosti.

Tlakové zkoušky a servisní práce na rozkládací nádobě smí provádět jen oprávnění odborní pracovníci.

Předepisujeme, že rozkládací nádoba musí být po 1000 provedených pokusech nebo po jednom roce nebo podle používání i dříve zaslána do našeho závodu ke kontrole a případně k opravě.

Definice kvalifikovaného odborníka
Odborník ve smyslu tohoto návodu k použití je pouze osoba, která

1. na základě vlastního vzdělání, svých znalostí a zkušeností získaných praktickou činností může nabídnout záruku, že zkoušku provede řádně.
2. je odpovídajícím způsobem spolehlivá.
3. z hlediska zkušební činnosti nepodléhá žádným nařízením.
4. je-li to třeba, disponuje vlastními zkušebními zařízeními.
5. je schopna podat vhodný důkaz předpokladů uvedených v bodu 1.

Provoz tlakových nádob
Při provozu tlakových nádob musí být dodrženy národní směrnice a zákony!
Provozovatel tlakového zařízení je povinen udržovat tlakové zařízení v řádném stavu, řádně ho provozovat, sledovat, provádět neprodleně nápotřebné práce údržby a oprav a podle okolností přijímat a realizovat potřebná bezpečnostní opatření.
Tlaková nádoba nesmí být provozována, pokud vykazuje nedostatky, kterými by mohli být ohroženi zaměstnanci nebo jiné osoby.
Směrnice o tlakových zařízeních si lze zakoupit v nakladatelstvích Carl Heymanns Verlag nebo Beuth Verlag.

(HU) Biztonsági utasitások

Alkalmazás célja:
A C 7010 és C 7012 elemző edényeket csak szilárd és folyékony üzemanyagok fűtőértékének meghatározására szabad használni a DIN 51900, BS 1016 T5, ISO 1928, ASTM 5468, ASTM 5865, ASTM 4809 szabványok előírásai szerint.
Az elemző edények csak a C7000 IKA kaloriméterekkel együtt használhatók.

Üzemelési feltételek:
Az elemző edényben a maximális **energiabevitel** nem haladhatja meg a **40000 J** értéket. (Ennek megfelelően válassza ki a vizsgálati minta tömegét). A megengedett **230 bar üzemi nyomást** nem szabad túllépni. A megengedett maximális **50 °C üzemi hőmérsékletet** nem szabad túllépni.
Ne töltsön túl sok vizsgálati mintát az elemző edénybe. Az elemző edényt oxigénnel legfeljebb **40 bar** nyomásig töltse fel. A beállított nyomást egy nyomáscsökkentő szeleppel vezérelje.


Minden égetés előtt végezzen el egy tömítettség vizsgálatot (lásd a “Tömítettségi vizsgálat” c. fejezetet).

Robbanásveszélyes anyagok:
Néhány anyag hajlamos a robbanásszerű elégésre (pl. peroxidképződés következtében), amely eltörheti az elemző edényt.

A C 7010 és C 7012 szabványos elemző edényeket nem szabad robbanásveszélyes minták vizsgálatára használni. Ilyen anyagok vizsgálatakor feltétlenül nagynyomású elemző edényt használjon a minták elhelyezésére!

Mintával kapcsolatos megjegyzések:
Azokat az anyagokat, amelyeknek az égési tulajdonságait nem ismeri, a C 7010 és C 7012 elemző edényben végzett vizsgálat előtt ellenőrizze (robbanásveszély).



Ha **ismeretlen mintát** éget el, hagyjon teret vagy **tartson távolságot** a kalorimétertől.

A benzoesavat csak préselt formában égesse!
Az éghető porokat először préselje össze.
Kályhában szárított porok, pl. faforgács, széna vagy szalma robbanással égnek el! Ezért először nedvesítse be őket! Könnyen gyulladó, alacsony gőznyomású folyadékok ne érintkezzenek közvetlenül gyapotszálakkal! pl. a tetrametildihidrogén-sziloxán

Égési maradékok, segédanyagok
Az elemző edény belső falán pl. mérgező égéstermékek maradhatnak gáz, hamu vagy csapadék formájában.

Tartsa be a tevékenységre és a munkahelyre érvényes balesetvédelmi előírásokat. Viselje a személyes védőfelszerelését.

A vizsgálati minták, az égési maradékok és a segédanyagok kezelése során tartsa be az érvényes biztonsági előírásokat. A következő anyagok okozhatnak pl. veszélyhelyzetet:
maró
könnyen gyulladó
robbanásveszélyes
baktériumokkal fertőzött
és mérgező anyagok

Oxigén
Oxigén használatakor tartsa be a megfelelő előírásokat.
Vészjelzés: az oxigén tömény gáz formában táplálja az égést; elősegíti az intenzív gyulladást, hevesen reagálhat éghető anyagokkal. **Ne használjon olajat vagy zsírt!**

Rozsdamentes acél tégely használata
Ha rozsdamentes acél tégelyeket használ, minden kísérlet után gondosan ellenőrizze az állapotát.



Ha az anyag vastagsága csökken a tégely eléghet és tönkreteheti a C 7010 és C 7012 elemző edényt.
Legfeljebb 25 égetés után a tégely biztonsági okok miatt tovább nem használható.

Az elemző edény specifikációja:
Az elemző edény a nyomás alatt működő készülékekre vonatkozó 7/23/EU számú irányelvnek megfelelően készült. A megnevezés helyén a azonosító szám mellett megtalálgató a **CE-jel** is. Az elemző edény egy III. kategóriás nyomás alatt működő készülék. Az elemző edényt alávetettük egy EU gyártási minta ellenőrzésnek. A CE konformitási nyilatkozattal együtt kap egy tanúsítványt, hogy ez az elemző készülék az EU gyártási minta ellenőrzésen megfelelt készülékkel azonos minőségű. Az elemző edényt **330 bar vizsgáló nyomáson** végrehajtott nyomáspróbának és 30 bar nyomású oxigénnel végrehajtott tömítettségi vizsgálatnak vetettük alá.



A C 7010 és C 7012 elemző edények **kísérleti autoklávok** és minden használat után **szakértői** vizsgálatnak kell alávetni őket.
Egy használatnak értünk egy vizsgálatsorozatot is, amely kb. azonos igénybevétellel, tehát azonos nyomáson és hőmérsékleten folyik le. A kísérleti autoklávokat különleges kamrákban (C7000) kell működtetni.

Ismételt vizsgálatok
Az elemző edényeket **szakértő által végrehajtott** ismételt vizsgálatoknak (belső ellenőrzések és nyomáspróbák) kell alávetni, melyek időpontját a tapasztalatok, a működtetés és az adagok alapján az üzemeltető határozza meg.

A konformitási nyilatkozat érvénytelenné válik, ha a kísérleti autoklávon mechanikai változtatásokat hajt végre vagy ha az erős korrózió miatt (pl. halogének okozta lyukképződés) a szilárdsága már nem garantálható.



Különösen a **csavarmenet** az elemző edényen és a hollandi anya van kitéve erős igénybevételnek, ezért rendszeresen ellenőrizze a **kopását**.
Ellenőrizze a tömítések állapotát és tömítettségi vizsgálattal biztosítsa a működést.
Az elemző edény nyomáspróbáját és javítását csak szakember végezheti.
Előírjuk, hogy az elemző edényt 1000 vizsgálat vagy egy év használat után vagy az alkalmazástól függően esetleg korábban küldje vissza a cégünkhöz felülvizsgálatra, szükség esetén javításra.

Szakértő meghatározása
A használati utasításban értelmezett szakért nek csak az tekinthet, aki

1. képzettsége, ismeretei és gyakorlati tevékenysége során szerzett tapasztalatai alapján biztosítékot jelent arra, hogy a vizsgálatokat rendben végrehajtja
2. rendelkezik a szükséges megbízhatósággal
3. a vizsgálati tevékenységet nem utasításra végzi
4. szükség esetén rendelkezik a megfelel vizsgáló eszközökkel
5. megfelel en bizonyítja az 1. pontban szerepl feltételek meglétét.

Nyomástárolók működtetése
A nyomástárolók működtetésével kapcsolatban vegye tekintetbe a nemzeti irányelveket és törvényeket!
Aki egy nyomástárolót üzemeltet, tartsa megfelelő állapotban, működtesse és ellenőrizze megfelelően, a szükséges karbantartásokat és javításokat haladéktalanul végezze el és hajtsa végre a szükséges biztonsági intézkedéseket.
A nyomástárolót ne használja, ha olyan hibája van, amely az üzemeltetőt vagy külső személyt veszélyezteti.

A nyomástároló berendezések irányelveit a Carl Heymans Verlag vagy a Beuth Verlag kiadónál szerezheti be.

(SL) Varnostna opozorila

Namen uporabe:
Kalorimetrski posodi C 7010 in C 7012 lahko uporabljate samo za določitev zgorevnih vrednosti trdih in tekočih goriv glede na DIN 51900, BS 1016 T5, ISO 1928, ASTM 5468, ASTM 5865 in ASTM 4809.
Upravljanje kalorimetrskih posod je dovoljeno samo v povezavi s kalorimetri IKA C7000.

Pogoji delovanja:
Maksimalna **energija** v kalorimetrski posodi ne sme presegati **40000 J** (v skladu s temi navodili izberite vzorčno maso). Dovoljeni **delovni tlak 230 barov (23 MPa)** ne sme biti presežen. Maksimalna dovoljena **delovna temperatura 50 °C** ne sme biti presežena.
Kalorimetrske posode ne napolnite s preveč vzorca. Napolnite jo s kisikom največ do tlaka **40 barov (4 MPa)**. Nastavljeni tlak preverite na reduktorju tlaka.


Pred vsakim sežiganjem izvedite testiranje tesnosti (glejte poglavje Testiranje tesnosti).

Eksplozivne snovi:
Nekatere snovi zgorevajo eksplozivno (npr. zaradi nastajanja peroksida). Zaradi tega lahko kalorimetrska posoda poči.

Standardnih kalorimetrskih posod C 7010 in C 7012 ne smete uporabljati za raziskave na vzorcih z možnostjo eksplozije. Za te snovi morate nujno uporabiti posebno visokotlačno kalorimetrsko posodo za sprejem vzorcev!

Navodila za vzorce:
Pri snoveh, pri katerih način zgorevanja ni poznan, morate pred zgorevanjem v kalorimetrskih posodah C 7010 in C 7012 preveriti način zgorevanja (nevarnost eksplozije).

Če sežigate **neznane vzorce**, zapustite prostor ali pa imejte zadostno **varnostno razdaljo** do kalorimetra.



Benzojevo kislino lahko sežigate samo v stisnjeni obliki!
Različne vnetljive vrste prahu in praškov morate najprej stisniti. Zunaj posušene različne vrste prahu in praškov, kot so npr. ostružki, seno, slama itd., zgorevajo eksplozivno! Najprej jih morate navlažiti! Hitro vnetljive tekočine z nizkim parnim tlakom ne smejo priti v neposreden stik z bombažnimi vlakni (npr. tetrametil dihidrogen di-siloksan)!

Ostanki zgorevanja, pomožne snovi
Na notranji steni kalorimetrske posode so še vedno možni npr. toksični ostanki zgorevanja v obliki plinov, pepela ali usedlin.
Upoštevajte navodila za preprečevanje nesreč, ki veljajo za to dejavnost in delovno mesto. Nosite osebno varnostno obleko.

Pri delu z vzorci za zgorevanje, ostanki zgorevanja in s pomožnimi snovmi morate upoštevati konkretne varnostne predpise. Nevarnost obstaja npr. pri naslednjih snoveh:
- jedkih,
- hitro vnetljivih,
- z možnostjo eksplozije,
- bakterijsko kontaminiranih,
- toksičnih.

Kisik
Pri delu s kisikom upoštevajte ustrezne predpise.
Navodilo za nevarnost: Kisik kot zgoščen plin spodbuja ogenj; močno podpira zgorevanje; silovito se lahko odzove z gorljivimi snovmi. **Ne uporabljajte olja ali maziv!**

Uporaba jeklenih loncev
Pri uporabi jeklenih loncev morate po vsakem poskusu natančno preveriti njihovo stanje.
Zaradi zmanjšane trdote materiala lahko lonec zgori in kalorimetrski posodi C 7010 in C 7012 poškoduje.



Po največ 25 sežigih loncev iz varnostnih razlogov ne smete več uporabljati.

Specifikacije kalorimetrske posode:
Kalorimetrska posoda se izdeluje v skladu s smernicami za tlačne naprave 7/23/EG. To je možno prepoznati na **CE-znaku** z razpoznavno številko navedenega mesta. Kalorimetrska posoda je tlačna naprava III. kategorije. Preizkušena je bila v skladu s tipskim vzorcem EG. Z izjavo CE o skladnosti prejmete potrdilo, da ta kalorimetrska posoda ustreza tlačni napravi, ki je opisana v certifikatu EG o kontroli skladnosti s tipskim vzorcem. Pri kalorimetrski posodi je bilo izvedeno testiranje s **kontrolnim tlakom 330 barov** in testiranje tesnosti s kisikom 30 barov.

Kalorimetrski posodi C 7010 in C 7012 sta **preskusna avtoklava** in po vsaki uporabi ju mora preveriti **izvedenec.**



Pod posamezno uporabo lahko razumemo tudi serijo poskusov, ki se izvaja pri približno enaki obremenitvi glede tlaka in temperature. Poskusne avtoklave morate upravljati v posebnih komorah (C7000).

Periodična testiranja
Izvedenec mora pri kalorimetrskih posodah izvajati periodična testiranja (notranja testiranja in testiranja tlaka). Uporabnik določi čas na podlagi izkušenj, načina delovanja in talilnega območja.

Certifikat o skladnosti je neveljaven, e ste na poskusnih avtoklavih izvedli mehanske spremembe ali pa zaradi obsežne korozije (npr. luknjičasta korozija zaradi halogenov) trdnost ni ve zagotovljena.

Še zlasti **navoj** na telesu kalorimetrske posode in prekrivna matica sta zelo obremenjena, zato morate redno preverjati njuno **obrabo**.



Preverjati morate stanje tesnil in s testiranjem tesnosti zagotavljati delovanje.
Testiranja tesnosti in servisna dela na kalorimetrski posodi sme opravljati samo izvedenec.
Predpisujemo, da morate kalorimetrsko posodo po 1000 poskusih ali po enem letu, glede na uporabo pa lahko tudi prej, poslati v naš obrat na kontrolo ali po potrebi v popravilo.

Definicija izvedenca
Izvedenec je v smislu tega navodila za uporabo samo tista oseba, ki izpolnjuje naslednje pogoje:
1. Zaradi svoje izobrazbe, znanja in izkušenj, ki si jih je pridobila s praktičnim delovanjem, lahko zagotavlja, da so bila testiranja izvedena v skladu s predpisi.
2. Je ustrezno zanesljiva.
3. Za testiranje nima drugih navodil.
4. Če je potrebno, ima ustrezne prostore za testiranje.
5. Ima ustrezna dokazila o pogojih, ki so navedeni v 1. točki.

Upravljanje tlačnih posod
Pri delovanju tlačnih posod morate upoštevati nacionalne smernice in zakone!
Tisti, ki dela s tlačno posodo, mora zagotavljati, da je v brezhibnem stanju, jo pravilno upravljati, nadzorovati, takoj izvesti potrebna vzdrževanja in popravila ter vedno zagotavljati varnostne ukrepe, ki so v skladu z okoliščinami.

Tlačna posoda ne sme delovati, e je nepopolna, ker to lahko ogrozi zaposlene in tretje osebe.

Smernice za tlačne posode lahko prejmete pri založbi Carl Heymanns Verlag ali Beuth Verlag.

SK Bezpečnostné pokyny

Účel použitia:
Rozkladné nádoby C 7010 a C 7012 sa môžu používať iba na určovanie výhrevnosti pevných a kvapalných palív podľa noriem DIN 51900, BS 1016 T5, ISO 1928, ASTM 5468, ASTM 5865 a ASTM 4809.
Prevádzkovanie rozkladných nádob je dovolené len v spojení s kalorimetrami IKA C7000.

Prevádzkové podmienky:
Maximálna **pridaná energia** do rozkladnej nádoby nesmie prekročiť **40000 J**. (S ohľadom na túto požiadavku zvoľte hmotnosť vzorky). Dovolený **pracovný tlak 230 barov (23 MPa)** nesmie byť prekročený. Maximálna dovolená **prevádzková teplota 50°C** nesmie byť prekročená.
Do rozkladnej nádoby nevkladajte príliš veľké množstvo vzorky. Rozkladnú nádobu napĺňajte kyslíkom iba do tlaku max. **40 barov (4 MPa)**. Nastavený tlak kontrolujte pomocou redukčného ventilu.



Pred každým spaľovaním vykonajte skúšku na tesnosť (pozri kapitolu “Skúška na tesnosť”).

Výbušné látky:
Niektoré látky majú sklon k explozívnemu spaľovaniu (napr. v dôsledku tvorby peroxidu), čo by mohlo spôsobiť roztrhnutie rozkladnej nádoby.

Štandardné rozkladné nádoby C 7010 a C 7012 sa nesmú používať na skúšky s výbušnymi vzorkami. Na tieto látky sa bezpodmienečne musí použiť špeciálna vysokotlaková rozkladná nádoba, do ktorej sa vloží vzorka!

Informácie o vzorke:
Látky, ktorých správanie pri horení nie je známe, sa pred spaľovaním v rozkladnej nádobe C 7010 a C 7012 musia podrobiť skúške na správanie pri horení (nebezpečenstvo vybuchu).
Pri spaľovaní **neznámych vzoriek** opustite miestnosť alebo dodržiavajte potrebnú vzdialenosť od kalorimetra.



Kyselinu benzoovú možno spaľovať iba v zlisovanej podobe! Horľavy prach a práškové materiály sa musia najprv zlisovať. Spaľovanie suchého prachu a práškových materiálov, napr. drevených triesok, sena, slamy atď. má explozívny priebeh! Musia byť najprv zvlhčené! Ľahko zápalné kvapaliny s nižším tlakom pár sa nesmú dostať do priameho kontaktu s bavlnenými vláknami (napr. tetrametyldihydrogéndisiloxan)!

Popol a zvyšky po spaľovaní, pomocné materiály
Po spaľovaní sa na vnútornej stene rozkladnej nádoby môže nachádzať napr. toxický popol a zvyšky po spaľovaní v podobe plynov, popola alebo vyzrážaných usadenín.

Rešpektujte predpisy na prevenciu úrazov platné pre danú činnosť a pre dané pracovisko. Používajte osobné ochranné pomôcky.

Pri manipulácii so vzorkami určenymi na spaľovanie, zvyškami, splodinami po spaľovaní a s pomocnými látkami je potrebné rešpektovať príslušné bezpečnostné predpisy. Nebezpečenstvo môžu spôsobovať napr. nasledujúce látky:

žieraviny
ľahko zápalné látky
výbušné látky
bakteriologicky kontaminované látky
toxické látky

Kyslík
Pri manipulácii s kyslíkom reśpektujte príslušné predpisy.
Upozornenie na nebezpečenstvo: Kyslík v podobe stlačeného plynu podporuje vznik a šírenie požiaru; podporuje intenzívne spaľovanie; môže prudko reagovať s horľavými látkami. **Nepoužívajte olej ani tuk!**

Používanie téglikov z antikorovej ocele
Pri použití téglikov z antikorovej ocele sa po každom pokuse musí starostlivo skontrolovať ich stav.
V dôsledku zníženia hrúbky materiálu môže dôjsť k prepáleniu téglika a poškodeniu rozkladnej nádoby C 7010 a C 7012.



Z bezpečnostných dôvodov sa tégliky po max. 25 spaľovacích pokusoch nesmú naďalej používať.

Špecifikácia rozkladnej nádoby:

Rozkladná nádoba sa vyrába v zhode so Smernicou o tlakových zariadeniach 7/23/ES. Túto skutočnosť osvedèuje **symbol CE** s identifikačným číslom notifikovaného orgánu. Rozkladná nádoba je tlakové zariadenie kategórie III. Rozkladná nádoba bola podrobená prototypovej skúške podľa ES. Vyhlásenie o zhode s CE osvedču-je, že táto rozkladná nádoba zodpovedá požiadavkám na tlakové zariadenie podľa osvedčenia o prototypovej skúške v zmysle poži-adaviek ES. Rozkladná nádoba bola podrobená tlakovej skúške pri **skúšobnom tlaku 330 barov** a skúške na tesnosť s kyslíkom pri tlaku 30 barov.



Rozkladné nádoby C 7010 a C 7012 sú klasifikované ako **testovacie autoklávy** a musia byť po každom použi-tí preskúšané **znalcom v odbore**.

Ako jednotlivé použitie musí byť chápany aj rad pokusov, ktoré sa uskutočòujú pri približne rovnakom namáhaní so zreteľom na tlak a teplotu. Testovacie autoklávy sa musia prevádzkovať v osobitných komorách (C7000).

Periodické preskúšanie

Rozkladné nádoby musí periodicky preskúšavať (vnútorné skúšky a tlakové skúšky) **znalec v odbore**, prièom periodicita skúšok bude stanovená prevádzkovateľom na základe skúseností, spôsobu pou-žitia a materiálu vsádzky.

Vyhlásenie o zhode sa stáva neplatné, ak na testovacích autoklá-voch budú uskutočnené mechanické zmeny alebo ak v dôsledku veľmi silnej korózie (napr. jamková korózia v dôsledku pôsobenia halogénov) už nemôže byť zaručená ich pevnosť.

Vysokému namáhaniu sú vystavené predovšetkým **závity** na tele-se rozkladnej nádoby a na presuvnej matici, preto sa musia pravi-delne kontrolovať na **opotrebenie.**

Stav tesnení sa musí kontrolovať a skúškou na tesnosť sa musí zaručiť funkčnosť nádoby.

Tlakové skúšky a servisné práce na rozkladnej nádobe môže vyko-návať iba znalec v odbore.



Požadujeme, aby vždy po 1000 pokusoch alebo po uply-nutí jedného roka, prípadne aj skôr, v závislosti od kon-krétneho použitia, bola rozkladná nádoba odoslaná na preskúšanie resp. opravu do nášho závodu.

Definícia znalca v odbore

Znalec v odbore v zmysle, používanom v tomto návode na obslu-hu, je len osoba, ktorá

1. na základe svojho vzdelania, svojich vedomostí a svojich skúse-ností získaných z praktickej činnosti poskytuje záruku, že vyko-ná skúšky náležite
2. zaruèuje nevyhnutnú spoľahlivosť
3. nie je povinná dodržiavať pokyny akéhokoľvek nadriadeného vo vzťahu k svojej skúšobníckej činnosti
4. v prípade potreby disponuje príslušnymi skúšobnými zariadeni-ami
5. predloží vhodný doklad potvrdzujúci splnenie predpokladov uve-dených v bode 1.

Prevádzkovanie tlakových nádob

Pri prevádzkovaní tlakových nádob musia byť zohľadňované vnú-troštátne predpisy a zákony!

Prevádzkovateľ tlakovej nádoby je povinny nádobu udržiavať v riad-nom stave, náležite ju prevádzkovať, monitorovať, včas uskuto-čňovať potrebné práce pri starostlivosti a údržbe o ne a zabezpe-čovať bezpečnostné opatrenia primerané konkrétnym okolnosti-am.

Tlaková nádoba sa nesmie prevádzkovať v prípade ak vykazuje nedostatky, ktoré by mohli ohrozovať zamestnancov alebo iné osoby.

Smernicu o tlakových zaradeniach si možno objednať z vydavate-ľstva Carl Heymanns Verlag alebo z vydavateľstva Beuth Verlag.

ET Ohutusjuhised

Kasutusotstarve

Lagundamispaake C 7010 ja C 7012 tohib kasutada üksnes tahkete ja vedelate kütuste kütteväärtuse määramiseks vastavalt standarditele DIN 51900, BS 1016 T5, ISO 1928, ASTM 5468, ASTM 5865, ASTM 4809.

Lagundamispaake on lubatud kasutada üksnes koos IKA-kalorimeetriga C7000.

Ekspluatatsioonitingimused

Energia sisendkogus lagundamispaaki ei tohi olla suurem kui **4000 džauli**. (Valige proovimass sellele vastavalt.) Lubatud **töörõhku 230 baari (23 MPa)** ei tohi ületada. Suurimat lubatud töötemperatuuri **50 °C** ei tohi ületada.

Ärge lisage lagundamispaaki liiga palju proovi. Täitke lagundamispaak hapnikuga vaid kuni maks. **40-baarise (4 MPa)** surveni. Kontrollige seadistatud survet reduktoril.



Viige enne igat lagundamist läbi lekete kontroll (vt peatükk „Lekete kontroll").

Plahvatavad ained

Mõned ained kipuvad plahvatuslikult lagunema (nt peroksiidi moodustumise tõttu), mis võib põhjustada lagundamispaagi purunemise.

Standardseid lagundamispaake C 7010 ja C 7012 ei tohi kasutada plahvatusohtlike proovide uurimiseks. Nende ainete puhul tuleb proovivõtuks kasutada kindlasti spetsiaalset kõrgsurve-lagundamispaaki!

Nõuanded proovide kohta

Ained, mille põlemiskäitumist ei tunta, tuleb enne nende põletamist lagundamispaagis C 7010 ja C 7012 uurida põlemiskäitumise suhtes (plahvatusoht).

Kui põletate **tundmatuid proove**, lahkuge ruumist või **hoiduge** kalorimeetrist **ohutusse kaugusesse**.



Bensoehapet tohib põletada üksnes pressitud kujul!
Põlevad tolmud ja pulbrid tuleb kõigepealt pressida.
Ahjukuivad tolmud ja pulbrid, nagu näiteks saepuru, hein, põhk jne, põlevad plahvatusohtlikult! Neid tuleb kõigepealt niisutada!
Kergestisüttivad, madala aururõhuga vedelikud ei tohi puutuda vahetult kokku puuvillakiududega! (nt tetrametüüldivesinikdisiloksaan)

Põlemisjäägid, abimaterjalid

Lisaks on võimalik mürgiste põlemisjääkide teke gaaside, tuha või sademete kujul lagundamispaagi siseseintel.

<u>Järgige töödele ja töökohal kehtivaid õnnetusjuhtumite vältimise eeskirju! Kandke isiklikku kaitsevarustust.</u>

Põlemisproovide, põlemisjääkide ja abimaterjalide käsitsemisel tuleb järgida vastavaid ohutuseeskirju. Ohtlikud võivad olla nt järgmised ained:

söövitavad
kergesti süttivad
plahvatusohtlikud
bakterioloogiliselt saastatud
mürgised

Hapnik

Järgige hapniku käsitsemisel vastavaid eeskirju.
Viide ohule: hapnik soodustab tihendatud gaasina tulekahju, intensiivset põlemist ja võib põlevate ainetega ägedalt reageerida.
Ärge kasutage õli ega määrdeid!

Roostevabast terasest tiigli kasutamine

Roostevabast terasest tiiglite kasutamisel tuleb pärast igat katset kontrollida täpselt nende seisundit.



Materjali tiheduse vähenemisel võib tiigel ära põleda ja lagundamispaak C 7010 ja C 7012 kahjustada saada.
Ohutusest tulenevatel põhjustel ei tohi tiigleid enam pärast maks. 25 põletamist kasutada.

Lagundamispaagi spetsifikatsioon
Lagundamispaak on valmistatud vastavalt surveseadmete direktiivile 97/23/EÜ. Seda on võimalik näha **CE-märgistuselt** kontrolliasutuse tunnusnumbri järgi. Lagundamispaak on III kategooria surveseade. Lagundamispaaki kontrolliti vastavalt EÜ tüübihindamisele. CE-vastavusdeklaratsiooniga kinnitame, et käesolev lagundamispaak koos EÜ tüübihindamistõendiga vastab kirjeldatud surveseadmele. Lagundamispaagile teostati survekontroll **survega 330 baari** ja lekete kontroll 30-baarise hapnikuga.



Lagundamispaagid C 7010 ja C 7012 on **katse-autoklaavid** ja neid peab pärast igat kasutamist kontrollima **ekspert**.
Üks kasutamine tähendab antud juhul ka katsete seeriaid, mis on läbi viidud enam-vähem samades tingimustes surve ja temperatuuri osas. Katse-autoklaave tuleb kasutada spetsiaalsetes kambrites (C7000).

Korduvkontrollid
Eksperdid peavad lagundamispaakide puhul läbi viima korduvaid kontrolle (seesmised kontrollid ja survekontrollid). Kontrollide vahelise ajavahemiku määrab kindlaks käitaja vastavalt kogemustele, tööviisile ja lagundamispaagis kasutatavale materjalile.

Vastavusdeklaratsioon kaotab kehtivuse, kui katse-autoklaave muudeti mehaaniliselt ja kui väga tugeva korrosiooni tõttu (nt halogeenide söövitatud augud) ei ole enam tagatud stabiilsus.



Lagundamispaagi kere **keermed** ja pesapeakruvi on eriti suure koormuse all ning seetõttu tuleb neid korrapäraselt kontrollida **kulumise** suhtes.
Tuleb kontrollida tihendite seisundit ja veenduda lekkekontrolli abil nende toimivuses.
Lagundamispaagi survet tohivad kontrollida ja teenindustöid teostada üksnes eksperdid.
Juhime tähelepanu, et lagundamispaak tuleb kas pärast 1000 katset või ühe aasta pärast või olenevalt sellest, milline olukordadest varem tekib, meie tehasesse ülevaatusele/remonti saata.

Eksperdi määratlus
Käesoleva kasutusjuhendi mõistes on ekspert isik,
1. kes oma väljaõppe, teadmiste ja praktilise tegevuse käigus saadud kogemuste abil suudab tagada, et teostab kontrollid nõuetekohaselt
2. kellel on nõutav usaldusväärsus
3. kes ei pea oma kontrollitegevusega seoses järgima juhiseid
4. kellel on vajadusel olemas sobivad katseseadmed
5. kellel on olemas tõend punktis 1 nimetatud eelduste kohta.

Survepaakide kasutamine
Survepaakidega töötamisel tuleb järgida riiklikke eeskirju ja seaduseid!
Survepaagi kasutaja peab hoidma survepaaki nõuetekohases seisundis, seda nõuetekohaselt kasutama, jälgima, tegema vajalikke hooldus- ja remonditöid viivitamata ja võtma kasutusele asjaoludele vastavad ohutusmeetmed.
Survepaaki ei tohi kasutada, kui sellel on puudused, mis võivad ohustada töötajaid või kolmandaid isikuid.
Surveseadmete direktiivi on võimalik tellida kirjastusest Carl Heymanns Verlag või Beuth Verlag.

(LV) Drošības norādes

Paredzētais lietojums:
Pārbaudes traukus C 7010 un C 7012 drīkst izmantot tikai cietas un šķidras degvielas siltumspējas noteikšanai atbilstoši DIN 51900, BS 1016 T5, ISO 1928, ASTM 5468, ASTM 5865, ASTM 4809.
Pārbaudes traukus drīkst darbināt tikai savienojot ar IKA kalorimetru C7000.

Darba nosacījumi:
Maksimālā **enerģijas pievade** pārbaudes traukā nedrīkst pārsniegt **40 000 J.** (saskaņā ar to izvēlieties parauga masu). Nedrīkst pārsniegt pieļaujamo **darba spiedienu 230 bar (23MPa)**. Nedrīkst pārsniegt maksimālo **darba temperatūru 50°C**.
Neiepildiet pārbaudes traukā pārāk daudz parauga. Piepildiet pārbaudes trauku ar skābekli, nepārsniedzot maksimālo spiedienu **40bar (4MPa)**. Pārbaudiet iestatīto spiedienu ar spiediena regulatoru.



Pirms sākt dedzināšanas procesu pārbaudiet blīvējumu (skat. nodaļu „Blīvējuma pārbaude”).

Eksplozīvas vielas:
Dažas vielas sadeg eksplodējot (piem., veidojoties peroksīdiem), tādējādi pārbaudes trauks var sasprāgt.

Standarta pārbaudes traukus C 7010 un C 7012 nedrīkst izmantot eksplozīvu paraugu pētīšanai. Šo vielu pētījumos obligāti jāizmanto speciāls augstspiediena pārbaudes trauks parauga iepildīšanai!

Norādes par paraugu:
Vielas, kuru reakcija dedzināšanas procesā nav zināma, pirms dedzināšanas ir jāpārbauda pārbaudes traukā C 7010 un C 7012, lai noskaidrotu, kā šīs vielas reaģēs (eksplozijas risks).



Dedzinot **nezināmus paraugus**, jāatstāj telpa vai **jāatrodas drošā attālumā** no kalorimetra.

Benzoskābes drīkst dedzināt tikai tad, ja tās ir saspiestas!
Dedzināmus putekļus un pulverus vispirms ir jāsapresē.
Krāsnī kaltēti putekļveida un pulverveida materiāli, piemēram, koka skaidas, siens, salmi u.tml., degot eksplodē! Pirms dedzināšanas vispirms tie ir jāsamitrina! Viegli degoši šķidrumi ar zemu tvaika spiedienu (piem., tetrametildihidrogen-disiloksāns) nedrīkst nonākt tiešā kontaktā ar kokvilnas pavedieniem!

Sadegšanas atlikumi, palīgvielas
Pie pārbaudes trauka iekšējām sieniņām iespējami toksiski sadegšanas atlikumi, piem., gāzes, pelni vai nogulsnes.
Ievērojiet spēkā esošos nelaimes gadījumu novēršanas noteikumus, kas attiecas uz darba vietu un darbību . Lietojiet personīgo aizsargaprīkojumu.

Strādājot ar dedzināmiem paraugiem, sadegšanas atlikumiem un palīgvielām, jāievēro atbilstoši drošības noteikumi. Apdraudējumu var radīt, piem., šādas vielas:
- kodīgas;
- viegli uzliesmojošas;
- eksplozīvas;
- bakterioloģiski piesārņotas;
- toksiskas.

Skābeklis
Rīkojoties ar skābekli, ievērojiet atbilstošos noteikumus.
Norāde par apdraudējumu: skābeklis kā saspiesta gāze veicina sadegšanas procesu; intensīvi veicina sadegšanu; var strauji reaģēt ar dedzināmām vielām. **Neizmantot eļļu vai smērvielas!**

Nerūsējoša tērauda tīģeļu izmantošana
Izmantojot tīģeļus no nerūsējoša tērauda, pēc katra izmēģinājuma rūpīgi jāpārbauda to stāvoklis.



Samazinoties materiāla stiprībai, tīģelis var sadegt un sabojāt pārbaudes traukus C 7010 un C 7012.
Drošības apsvērumu dēļ tīģeļus nedrīkst izmantot vairāk nekā 25 dedzināšanas reizes.

Pārbaudes trauka specifikācija:
Pārbaudes trauks ir izgatavots atbilstoši spiediena trauku direktīvai 7/23/EK. Tas norādīts **CE atbilstības marķējumā**, kurā ir ražotāja nosaukums un identifikācijas numurs. Pārbaudes trauks ir III kategorijas spiediena trauks. Pārbaudes traukam ir veikta EK būvizstrādājumu pārbaude. Kopā ar EK atbilstības deklarāciju Jūs saņemat no mums apstiprinājumu, ka šis pārbaudes trauks atbilst EK būvizstrādājumu pārbaudes apliecībā aprakstītajam spiediena traukam. Pārbaudes traukam veikta spiediena pārbaude ar **pārbaudes spiedienu 330 bar** un blīvējuma pārbaude ar skābekli – spiediens 30 bar.



Pārbaudes trauki C 7010 un C 7012 ir **pārbaudes autoklāvi,** un tos pēc katras lietošanas reizes jāpārbauda **speciālistam**.
Ar lietošanas reizi saprot izmantošanas veidā līdzīgu pārbaužu virkni – ar vienādu spiedienu un temperatūru. Pārbaudes autoklāvi jādarbina īpašās kamerās (C7000).

Regulāras pārbaudes
Speciālistam ir jāveic regulāras trauku pārbaudes (iekšējas pārbaudes un spiediena pārbaudes), kuru veikšanas laiku nosaka lietotājs, ņemot vērā trauku izmantošanas ilgumu, veidu un tajos apstrādātās vielas.

Atbilstības deklarācija zaudē spēku, ja pārbaudes autoklāviem veiktu mehānisku izmaiņu vai ļoti stipras korozijas dēļ (piem., izdrupšana, iedarbojoties halogēniem) vairs nav garantēta to izturība.



Īpaši lielai slodzei ir pakļauta pārbaudes trauka korpusa un uzskrūvējamā uzgriežņa **vītne**, un tādēļ regulāri jāpārbauda tās **nolietojums**.
Jāpārbauda blīvju stāvoklis un blīvējuma funkcionēšana.
Pārbaudes trauka spiediena pārbaudes un servisa darbus drīkst veikt tikai speciālisti.
Saskaņā ar mūsu norādi, pārbaudes trauku pēc 1000 izmēģinājumiem vai viena gada, vai intensīvas lietošanas gadījumā arī ātrāk ir jāsūta uz mūsu rūpnīcu pārbaudes vai, ja nepieciešams, remonta veikšanai.

Speciālista definīcija
Speciālists šīs lietošanas instrukcijas izpratnē ir persona, kura:
1. izglītības, zināšanu vai praktiskās darbības rezultātā uzkrātas pieredzes dēļ var garantēt noteikumiem atbilstošu pārbaudes veikšanu
2. bauda uzticību
3. nav pakļauta norādēm attiecībā uz pārbaudes darbībām
4. ja nepieciešams, var izmantot piemērotas pārbaudes iekārtas
5. var apliecināt 1. punktā minētos priekšnoteikumus.

Spiediena trauku darbība
Lietojot spiediena traukus, jāievēro nacionālās direktīvas un normatīvie akti!
Personas, kas izmanto spiediena trauku, pienākums ir rūpēties, lai spiediena trauks ir noteikumiem atbilstošā stāvoklī, izmantot to saskaņā ar noteikumiem, nekavējoties veikt nepieciešamos apkopes un remontdarbus, kā arī nepieciešamos drošības pasākumus.
Spiediena trauku nedrīkst izmantot, ja tam ir bojājumi, kuru dēļ darbinieki vai trešās personas var gūt ievainojumus.
Direktīvu par spiediena traukiem Jūs varat saņemt *Carl Heymanns Verlag* vai *Beuth Verlag* izdevuma formā.

(LT) Nurodymai dėl saugumo

Naudojimo paskirtis:
Uždaromi indai C 7010 ir C 7012 gali būti naudojami tik kieto ir skysto kuro pagal DIN 51900, BS 1016 T5, ISO 1928, ASTM 5468, ASTM 5865, ASTM 4809 degimo šilumai nustatyti.
Uždaromą indą leidžiama naudoti tik kartu su „IKA“ kalorimetru C7000.

Eksploatavimo sąlygos:
Didžiausia į uždaromo indo vidų **tiekiama galia** negali viršyti **40000 J**. (Pagal tai pasirinkite bandinio masę). Negali būti viršytas leistinas **230 barų (23 MPa) darbinis slėgis**. Negali būti viršyta didžiausia leistina **50 °C darbinė temperatūra**.
Į uždaromą indą nepilkite per daug bandinio. Uždaromą indą deguonimi užpildykite maks. tik iki **40 barų (4MPa)** slėgio. Nustatytą slėgį patikrinkite redukciniu vožtuvu.



Prieš kiekvieną deginimo procesą patikrinkite sandarumą (žr. skyrių „Sandarumo tikrinimas“).

Sprogios medžiagos:
Deginimo metu kai kurios medžiagos gali sprogti (pvz., susidarius peroksidui), dėl to uždaromas indas gali susprogti.

Standartinius uždaromus indus C 7010 ir C 7012 draudžiama naudoti sprogių medžiagų tyrimui. Bandymo metu tokioms medžiagoms būtina naudoti specialų aukšto slėgio uždaromą indą!

Nurodymai dėl bandinių:
Prieš deginimo uždaromame inde C 7010 ir C 7012 procesą, būtina ištirti medžiagų degimo principus, jei prieš tai jie nežinomi (sprogimo pavojus).



Jei deginsite **nežinomus bandinius,** būtinai išeikite iš patalpos arba atsistokite **saugiu atstumu** nuo kalorimetro.

Benzoines rūgštis galima deginti tik suspaustas!
Degias dulkes ir miltelius iš pradžių būtina suspausti.
Krosnyje išdžiovintos dulkės ir milteliai, pvz., medienos drožlės, šienas, šiaudai, degdami gali sprogti! Iš pradžių juos būtina sudrėkinti! Greitai užsiliepsnojantys skysčiai su žemu garų slėgiu negali prisiliesti prie medvilninių siūlų! (Pvz., tetrametil-2-vandenilio-2-siloksanas).

Degimo atliekos, pagalbinės medžiagos
Vėliau ant uždaromo indo vidinių sienelių gali susidaryti, pvz., nuodingos degimo atliekos dujų, pelenų arba kritulių forma.

Atsižvelkite į atliekamiems darbams ir darbo vietai galiojančias saugos technikos taisykles. Būtinai dėvėkite apsaugines priemones.

Dirbant su degiais bandiniais, degimo atliekomis ir pagalbinėmis medžiagomis, būtina atsižvelgti į atitinkamas saugos taisykles. Pavojų gali sukelti, pvz., šios medžiagos:

- deginančios
- greitai užsiliepsnojančios
- sprogios
- užkrėstos bakterijomis
- nuodingos

Deguonis
Dirbdami su deguonimi, atsižvelkite į atitinkamus nurodymus.
Nurodymai dėl pavojų: Deguonis, kaip suspaustos dujos, yra oksiduojančios, skatina degimą, gali greitai reaguoti su degiomis medžiagomis. **Nenaudokite alyvos arba tepalų!**

Naudokite tik tiglius, pagamintus iš aukštos kokybės plieno
Naudojant tiglius, pagamintus iš aukštos kokybės plieno, po kiekvieno bandymo būtina patikrinti jų būklę.



Sumažėjus medžiagos storiui, tiglis gali sudegti ir pažeisti uždaromus indus C 7010 ir C 7012.
Atlikus daugiausiai 25 deginimo procesus, saugos sumetimais tiglis daugiau nebegali būti naudojamas.

Uždaromo indo specifikacija:
Uždaromas indas buvo pagamintas pagal Slėginių įrenginių direktyvą 7/23/EB. Jie atpažįstami pagal **CE ženklą** su įgaliotos įstaigos kodu. Uždaromas indas yra III kategorijos slėginis įrenginys. Uždaromas indas buvo išbandytas atliekant EB mėginio bandymą. Išduodami CE atitikties deklaraciją patvirtiname, kad šis uždaromas indas atitinka EB mėginio bandyme aprašytą slėginį įrenginį. Uždaromam indui buvo atliekamas slėgio tyrimas, naudojant **330 barų bandomąjį slėgį,** ir sandarumo bandymas 30 barų deguonimi.



Uždaromi indai C 7010 ir C 7012 yra **bandomieji autoklavai;** po kiekvieno naudojimo juos privalo patikrinti **specialistas**.
Naudojant atskirai, būtina žinoti bandymų seriją, kuri yra atliekama, esant beveik vienodai slėgio ir temperatūros apkrovai. Bandomieji autoklavai turi būti eksploatuojami specialiose kamerose (C7000).

Periodiniai bandymai
Specialistas privalo nuolat tikrinti uždaromus indus (vidaus ir slėgio tikrinimas), o tikrinimų laiką nustato naudotojas, remdamasis patirtimi, eksploatavimo būdu, užpildymui naudojama medžiaga.

Atitikties deklaracija negalioja, jei buvo atliktas mechaninis bandomojo autoklavo pakeitimas arba jei dėl didelio korozijos poveikio (pvz., taškinės korozijos dėl halogenų) nebeužtikrinamas jų tvirtumas.



Ypač didelė apkrova tenka uždaromo indo korpuso išrantoms ir gaubiamajai veržlei, todėl būtina reguliariai tikrinti, ar jos nenusidėvėjo.
Būtina kontroliuoti sandarinimo priemonių būklę ir hermetiškumo bandymo metu patikrinti funkcijas.
Slėgio bandymus ir aptarnavimo darbus gali atlikti tik **specialistai.**

Mes nurodome, kad kas 1000 bandymų, po vienerių metų arba, priklausomai nuo naudojimo, ir anksčiau, uždaromas indas būtų atsiųstas į mūsų gamyklą, kur bus tikrinamas ir, prireikus, remontuojamas.

Sąvokos „Specialistas“ apibrėžimas
Šios instrukcijos prasme specialistas yra asmuo, kuris
1. remdamasis savo išsilavinimu, žiniomis ir praktinės veiklos metu įgyta patirtimi užtikrins tinkamą bandymų atlikimą
2. yra patikimas
3. atsižvelgiant į su bandymais susijusią veiklą, nėra pavaldus kieno nors nurodymams
4. jei reikia, turi tinkamus bandymo įrenginius
5. pateikia pirmoje sąlygoje keliamų reikalavimų patvirtinimą.

Slėginių talpyklų naudojimas
Naudojant slėgines talpyklas, būtina atsižvelgti į galiojančias nacionalines direktyvas ir įstatymus!
Asmuo, eksploatuojantis slėginę talpyklą, privalo išlaikyti tinkamą jo būklę, jį tinkamai eksploatuoti, atlikti tikrinimus, nedelsiant imtis būtinų priežiūros ir remonto darbų bei pagal aplinkybes – būtinų saugos priemonių.
Slėginę talpyklą draudžiama eksploatuoti, kai pastebimas defektas, dėl kurio kyla pavojus darbuotojui arba trečiajam asmeniui.

Slėginių įrenginių direktyvą galite gauti „Carl Heymanns Verlag“ arba „Beuth Verlag“.

(BG) Указания за безопасност

Предназначение:
Съдовете за химично разлагане (автоклави) C 7010 и C 7012 могат да се използват само за определяне на топлината на изгаряне на твърди и течни горими материали по DIN 51900, BS 1016 T5, ISO 1928, ASTM 5468, ASTM 5865, ASTM 4809.
Експлоатацията на автоклавите е допустима само заедно с IKA-калориметъра C7000.

Условия на експлоатация:
Максималният енергиен заряд в автоклава не трябва да превишава **40 000 J**. (В съответствие с това трябва да подберете опитната маса). Не трябва да се превишава допустимото **работно налягане** от **230 bar (23MPa)**. Допустимата максимална **работна температура** не трябва да превишава **50°C**.
Не зареждайте автоклава с прекалено голямо количество от пробата. Зареждайте автоклава с кислород само до налягане от макс. **40bar (4MPa)**. Контролирайте настроеното налягане с помощта на редуцирвентила.


Преди всяко изгаряне проверявайте плътността (виж глава „Проверка на плътността").

Взривни вещества:
Някои вещества имат склонност към взривоподобно горене (напр. поради образуване на перокис), което може да доведе до разрушаване на автоклава.

Стандартните автоклави C 7010 и C 7012 не бива да се използват за изследване на взривоопасни проби. За такива вещества непременно трябва да се използва специален съд за химично разлагане под високо налягане, в който се поставя пробата!

Указания за пробата:
Вещества, чието поведение при горене е неизвестно, преди изгарянето в автоклав C 7010 и C 7012 трябва да бъдат изследвани (опасност от експлозия).



Ако възнамерявате да изгаряте **непознати проби**, напуснете помещението или **стойте на разстояние** от калориметъра.

Бензоената киселина може да се изгаря само в пресован вид! Горимите прахове трябва най-напред да бъдат пресовани.
Изсушени в пещ прахове - като напр. дървени стърготини, сено, слама и т.н., изгарят взривоподобно! Те трябва най-напред да бъдат навлажнени! Лесно горими течности с ниско парно налягане не бива да влизат в пряко съприкосновение с памучната нишка! (Напр. тетраметилдихидроген-дисилоксан).

Остатъци от горенето, помощни вещества
Освен това са възможни напр. токсични остатъци от горенето под формата на газове, пепел или утайки по вътрешната стена на автоклава.

Спазвайте правилата за техниката на безопасност, валидни за тази дейност и за работното място. Носете Вашите лични предпазни средства.

При работа с пробите за изгаряне, остатъци от изгаряне и помощни вещества трябва да се спазват съответните разпоредби за безопасност. Рискове могат да бъдат предизвикани напр. от следните вещества:

- разяждащи
- лесно запалими
- взривоопасни
- бактериологично заразени
- токсични

Кислород
При работа с кислород спазвайте съответните предписания.
Указание за безопасност: във вид на сгъстен газ кислородът предизвиква пожар; интензивно подпомага горенето; може да реагира активно с горими вещества. **Не използвайте масла и смазки!**

Използване на тигел от благородна стомана
При използване на тигели от благородна стомана състоя-



нието им трябва да се проверява след всеки опит.
Поради намаляване дебелината на материала тигелът може да изгори и да повреди съда за химично разлагане C 7010 и C 7012.
От съображения за сигурност след макс. 25 изгаряния тигелът не бива да се използва повече.

Спецификация на автоклава:

Автоклавът е произведен в съответствие с Директива за уреди под налягане 7/23/EG. Това се познава по **знака CE** с отличителния номер на посоченото място. Автоклавът е уред под налягане - категория III. Той е преминал типово изпитание на ЕО. С декларацията за съответствие на CE Вие получавате от нас потвърждение, че този съд за химично разлагане съответства на уреда под налягане, описан в свидетелството за типово изпитание на ЕО. Автоклавът е бил подложен на изпитание за налягане с **контролно налягане от 330 bar** и на изпитание за плътност с кислород, при налягане от 30 bar.



Автоклавите C 7010 и C 7012 са **опитни автоклави** и след всяка употреба трябва да се проверяват от **компетентно лице.**

Под отделна употреба се разбира и опитна серия, която се провежда при приблизително еднакво натоварване по отношение на налягане и температура. Опитните автоклави трябва да се използват в специални камери (C7000).

Периодични изпитания

Автоклавите трябва да се подлагат на периодични изпитания (вътрешни тестове и изпитания за налягане) от **компетентното лице,** като времето за провеждането им трябва да се определя на базата на опита, начина на използване и материала за зареждане.

Декларацията за съответствие става невалидна, ако по опитните автоклави се предприемат механични промени или ако вследствие на много силна корозия (напр. корозионна язва, предизвикана от халоиди) якостта им вече не е гарантирана.



По-специално на високо натоварване са подложени **резбата** на корпуса на автоклава и съединителната гайка и поради това те редовно трябва да се проверяват за **износване**.

Състоянието на уплътненията трябва да се проверява; функцията им се гарантира с изпитание за плътност.
Изпитанията за налягане и сервизните работи по автоклава трябва да се извършват само от компетентни лица.

Предписваме автоклавът да се изпрати за проверка и евентуален ремонт в нашия завод съответно след 1000 опита или след една година или по-рано, в зависимост от използването му.

Определение за компетентно лице

Компетентно лице по смисъла на тази инструкция за ползване е само онзи, който

1. на основание на образованието си, на своите познания и придобития от практиката си опит дава гаранция, че ще извършва изпитанията в съответствие с изискванията
2. притежава необходимата благонадеждност
3. не подлежи на нареждания по отношение на контролната дейност
4. при необходимост разполага с подходящи изпитвателни устройства
5. привежда подходящо доказателство за условията, посочени в т. 1.

Експлоатация на съдове под налягане

При експлоатацията на съдове под налягане трябва да се спазват националните директиви и закони!
Онзи, който работи със съд под налягане, трябва да го поддържа в състояние, отговарящо на разпоредбите, да го експлоатира правилно, да го контролира, незабавно да предприема необходимите работи по поддръжката и ремонта му и според обстоятелствата - да предприема необходимите мерки за сигурност.

Не бива да се използва съд под налягане, ако същият съд проявява дефекти, които застрашават работещите лица или трети лица.

Директивата за уреди под налягане може да закупите от издателство Карл Хейманс или Бойт.

(RO) Instrucțiuni de securitate

Scopul utilizării:
Recipientele de descompunere C 7010 şi C 7012 pot fi folosite numai pentru determinarea valorii energetice a carburanților lichizi şi solizi conform DIN 51900, BS 1016 T5, ISO 1928, ASTM 5468, ASTM 5865, ASTM 4809.
Exploatarea recipientelor de descompunere este permisă numai în combinație cu calorimetrul IKA C7000.

Condiții de exploatare:
Energia maximă înregistrată în recipientul de descompunere nu trebuie să depăşească **40000 J**. (Alegeți în mod corespunzător cantitatea de testare). **Presiunea de exploatare** permisă de **230 bar (23MPa)** nu trebuie depăşită. Nu trebuie depăşită **temperatura de exploatare** maxim permisă de **50°C**.
Nu umpleți recipientul de descompunere cu prea mult material de testare. Umpleți recipientul de descompunere cu oxigen numai până la o presiune de max. **40 bar (4MPa)**. Controlați presiunea reglată la reductorul de presiune.



Înainte de fiecare ardere faceți o verificare a etanşeității (vezi cap. „Verificarea etanşeității").

Substanțe explozive:
Unele substanțe au tendința unei arderi explozive (de ex. pe baza formării de peroxid), care ar putea duce la crăparea recipientului de descompunere.

Recipientele de descompunere standard C 7010 şi C 7012 nu trebuie folosite pentru verificări la teste explozive. Pentru aceste substanțe trebuie folosit neapărat un recipient de descompunere special, de înaltă presiune, pentru înregistrarea testului!

Indicații pentru test:
Substanțele ale căror comportare la ardere nu este cunoscută, trebuie verificate, înainte de o ardere în recipientul de descompunere C 7010 şi C 7012, în ceea ce priveşte comportarea lor la ardere (pericol de explozie).

Dacă ardeți **materiale de testare necunoscute**, părăsiți încăperea sau **păstrați distanța** față de calorimetru.

Acidul benzoic poate fi ars numai sub formă presată!
Prafurile şi pulberile inflamabile trebuie mai întâi presate.
Prafurile şi pulberile uscate în cuptor ca, de ex. aşchii de lemn, fân, paie, ş.a.m.d. ard exploziv! Ele trebuie mai întâi umezite! Lichidele uşor inflamabile cu presiune scăzută de vapori, nu trebuie să ajungă în contact direct cu fire de bumbac! (de ex. tetrametildihidrogendisiloxan)

Resturi de ardere, substanțe auxiliare
În afară de acestea, pot exista, de ex., resturi de ardere toxice sub formă de gaze, cenuşă şi precipitați pe peretele interior al recipientului de descompunere.

Respectați prescripțiile valabile de prevenire a accidentelor pentru această activitate şi pentru locul de muncă. Purtați echipamentul de protecție personal.

Trebuie respectate prescripțiile de siguranță corespunzătoare legate de testele de ardere, resturile de ardere şi substanțele auxiliare. Pericole pot să apară de la substanțele:

corozive
uşor inflamabile
explozive
infestate bacteriologic
toxice

Oxigenul
Respectați prescripțiile corespunzătoare legate de oxigen.
Indicație de avertizare asupra periculozității: Ca şi gaz comprimat, oxigenul este un accelerator al incendiilor; susține intens arderile; poate reacționa violent cu substanțele inflamabile. **Nu folosiți uleiuri sau unsori!**

Utilizarea de creuzete din inox
La utilizarea creuzetelor din inox, după fiecare încercare, starea acestora trebuie controlată cu exactitate.

Printr-o micşorare a grosimii materialului, creuzetul pate să ardă şi poate deteriora recipientul de descompunere C 7010 şi C 7012. După max. 25 de arderi, creuzetele nu mai trebuie folosite din motive de siguranţă.

Specificaţii ale recipientului de descompunere:

Recipientul de descompunere a fost produs conform liniilor directoare pentru aparate sub presiune 7/23/CE. Poate fi recunoscut după semnul CE cu numărul de identificare al punctului de testare numit. Recipientul de descompunere este un aparat de presiune de categoria III. Recipientul de descompunere a fost supus unei testări de prototip CE. Odată cu declaraţia de conformitate CE, primiţi de la noi confirmarea că acest recipient de descompunere corespunde cu aparatul de presiune descris în certificatul testării de prototip CE. Recipientul de descompunere a fost supus unei testări de presiune cu **presiunea de testare de 330 bar** şi unei verificări a etanşeităţii cu oxigen la 30 bar.



Recipientele de descompunere C 7010 şi C 7012 sunt **autoclave de încercare** şi trebuie verificate după fiecare utilizare de către un **specialist**.

Ca utilizare individuală se poate înţelege şi o serie de încercări care sunt efectuate la aceleaşi solicitări în ceea ce priveşte presiunea şi temperatura. Autoclavele de încercare trebuie folosite în camere speciale (C7000).

Verificări repetate

Recipientele de descompunere trebuie supuse verificărilor repetate (verificări interioare şi teste de presiune) de către **specialişti.** Utilizatorul trebuie să stabilească intervalele de verificare pe baza experienţei, a modului de utilizare şi a materialelor folosite.

Declaraţia de conformitate nu mai este valabilă dacă la autoclavele de încercare s-au făcut modificări mecanice sau dacă, ca urmare a coroziunii foarte puternice, (de ex. gaură de coroziune) stabilitatea nu mai este asigurată.



În special **filetul** de la corpul recipientului de descompunere şi piuliţa olandeză sunt supuse unei mari solicitări şi de aceea trebuie controlate regulat în ceea ce priveşte **uzura**.

Trebuie controlată starea garniturilor iar funcţionarea trebuie asigurată printr-o verificare a etanşeităţii.

Verificările sub presiune şi lucrările de service la recipientul de descompunere trebuie făcute numai de către specialişti.

Prescripţia noastră este ca, după aprox. 1000 încercări sau după un an sau, în funcţie de utilizare, chiar mai devreme, să trimiteţi recipientul de descompunere la atelierul nostru pentru verificare, resp. pentru reparaţie.

Definiţia specialistului

Specialistul, în sensul acestor instrucţiuni de exploatare, este doar acela care

1. pe baza pregătirii, a cunoştinţelor şi experienţei dobândite prin activitatea sa practică, oferă garanţia că efectuează verificările conform reglementărilor
2. oferă încrederea necesară
3. nu îi sunt impuse interdicţii în activitatea de verificare
4. dacă este necesar, dispune de dispozitive de verificare potrivite
5. poate furniza o dovadă potrivită pentru cerinţele numite la punctul 1.

Exploatarea recipientelor sub presiune

Pentru exploatarea recipientelor sub presiune trebuie respectate liniile directoare şi legile naţionale!

Cine exploatează un recipient sub presiune, trebuie să-l păstreze în stare corespunzătoare, să-l exploateze corespunzător, să-l supravegheze, să efectueze neîntârziat lucrările necesare de întreţinere şi revizie şi să ia măsurile de siguranţă necesare în fiecare caz.

Un rezervor sub presiune nu trebuie exploatat dacă prezintă defecţiuni prin care sunt puşi în pericol angajaţii sau terţe persoane.

Liniile directoare pentru aparatele sub presiune pot fi comandate la editura Carl Heymanns sau la editura Beuth.

Europe
Middle East
Africa

IKA® - Werke
GmbH & Co.KG
Janke & Kunkel-Str. 10
D-79219 Staufen
Tel.: +49 7633 831-0
Fax: +49 7633 831-98
E-Mail: sales@ika.de

North America

IKA® Works, Inc.
2635 North Chase
Pkwy SE
Wilmington
NC 28405-7419 USA
Tel.: 800 733-3037
Tel.: +1 910 452-7059
Fax: +1 910 452-7693
E-Mail: usa@ika.net

China

IKA® Works Guangzhou
173-175 Friendship Road
Guangzhou
Economic and Technological
Development District
510730 Guangzhou, China
Tel.: +86 20 8222-6771
Fax: +86 20 8222-6776
E-Mail: sales@ikagz.com.cn

Asia
Australia

IKA® Works (Asia)
Sdn Bhd
No. 17 & 19, Jalan PJU 3/50
Sunway Damansara
Technology Park
47810 Petaling Jaya
Selangor, Malaysia
Tel.: +60 3 7804-3322
Fax: +60 3 7804-8940
E-Mail: sales@ika.com.my

Japan

IKA® Japan K.K.
293-1 Kobayashi-cho
Yamato Koriyama Shi, Nara
639-1026 Japan
Tel.: +81 743 58-4611
Fax: +81 743 58-4612
E-Mail: info@ika.ne.jp

Korea

IKA® Korea Co LTD
1710 Anyang Trade Center
1107 Buhung-dong,
Dongan-gu
Anyang City, Kyeonggi-do
Post code: 431-817
South Korea
Tel.: +82 31-380-6877
Fax: +82 31-380-6878
E-Mail: michael@ikakorea.co.kr

India

IKA® - Werke
GmbH & Co.KG
Liaison Office India
No. 31 (Old No. 264)
1st Floor, 10th Cross
1st “N” Block, Rajajinagar
560 010 Bangalore
Tel.: +91 80-41157736
Fax: +91 80-41157735
E-Mail: info@ikaindia.com

Brasilia

IKA® Works Inc.
Av. das Américas,
15700, sala 235
Recreio dos Bandeirantes
CEP 22790-701
Rio de Janeiro, RJ
Brasil
Tel.: +55 21 2487-7743
Fax: +55 21 2487-7743
E-Mail: fcabral@ika.net

www.ika.net

00/0000/0